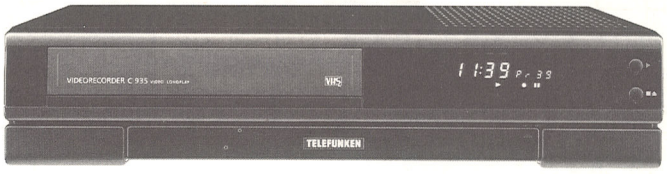
TELEFUNKEN SERVICE

AUDIOVISION
AUDIOVISION
AUDIOVISUEL

Videorecorder
C 930/C 932/C 935/C 960

Bestell-Nr. 319 559 683



Hinweis
Betrachten Sie diese Service Information als Ergänzung zu den in der Tabelle angegebenen Service Informationen der vergleichbaren Modelle.
Der Unterschied bei den C-Modellen liegt im wesentlichen in der durch das Design bedingten neuen Key/Displayplatte.

Note
Use this Service Information in conjunction with the Service Informations that are mentioned in the following table.
Differences are only the new design and the new key/display board.

Videorecorder	Vergleichbares Modell	Service Information Nr.	Bemerkungen
C 930	A 920 X / A 930 N	319 495 155	Standard
C 932	A 932 E	319 558 826	3 Köpfe
C 935	-	319 559 681	Video-LP
C 960 Hifi	A 960 N Hifi	319 495 156	Hifi-LP
Mechanische Einstellungen Laufwerk TT01		319 558 284	
Schaltungsbeschreibung		319 559 355	

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Elektrische Einstellungen	2
Key/Display-Schaltung	3-4
Key/Displayplatte	5-6
Fernbedienung	5
Scart-Anschlußschaltung- C960	6
Videosignal-Schaltung- C960 (Auszug)	7
Ersatzteilliste	8-10
Explosionszeichnungen	11-14

Index

	Page
Electrical adjustments	2
Key/display circuit	3-4
Key/display board	5-6
Remote control	5
Scart interface circuit- C960	6
Video signal circuit- C960 (extract)	7
Spare parts list	8-10
Exploded views	11-14

Elektrische Einstellungen · Electrical adjustments
Bedienteil · Key/Display board

Nr. No.	Einstellung Item	Betriebsart Mode & Signal	Meßmittel Eing.-Signal Test equipment	Meßpunkt Test point	Einst.-Punkt Adjustment point	Einstellschritte Description
2.2.1	**Takt-Frequenz-** **Clock frequency**	E - E E - E	Frequenz-zähler Frequency counter	Pin 8, IK 01 Pin 8, IK 01	CK 01 CK 01	1. Frequenzzähler an Pin 8 anschließen. 2. CK 01 auf 128 Hz +/– 0,001 Hz einstellen. 1. Connect frequency counter to pin 8. 2. Adjust 128 Hz +/– 0.001 Hz.
2.2.2	**Reset Bedienteil uP** (nur im Störfall erforderlich) **Reset Control unit uC** (only it is necessary)					1. Gerät vom Netz trennen. 2. Taste „Feinabstimmung“ und „–“ gedrückt halten und Netzstecker einstecken. 3. Anzeige 00:00 PR01. 4. Sprachanzeige prüfen. 5. Kopfschaltpunkt 2.3.1 einstellen. 1. Disconnect the set from the mains power supply. 2. Hold “Finetuning” and “–” keys depressed and reconnect the set to the mains power supply. 3. Display 00:00 PR01. 4. Control the display language. 5. Adjust head switching point (2.3.1)
2.2.3	**Sprachum-schaltung** **Language switch over**	PB PB				1. Bei Wiedergabe auf „Spurlage“-Einstellung schalten. 2. Für ca. 3 Sekunden die Taste „DISPLAY“ drücken. 3. Die Anzeige wechselt von SP → tr → PH 1. At Playback set for tracking (SPURLAGE) adjustment. 2. Hold DISPLAY key for about 3 sec. depressed. 3. The display changes from SP → tr → PH

2.3 Servo-Einstellung · Servo adjustment

2.3.1	**Kopfschalt-punkt** **Head switching point**	PB, MH-2 Grautreppe PB, MH-2 Stairsteps	Oszilloskop Trigger ext. BW 03 Oscilloscope trigger ext. BW 03	Grundplatte BW 04/ PIN 1 BW 04/ PIN 1 Main board		1. Geschützte Cassette einlegen und auf Wiedergabe schalten. 2. Tasten „Feinabstimmung“ und „–“ drücken. Es darf kein Timer programmiert sein. 3. Prüfen, ob der Kopfschaltpunkt 6,5 +/– 1 H vor dem Vertikal-Synchronimpuls liegt. 1. At playback press button “Finetuning” and “–”. 2. Confirm that the head switching point is 6.5 H +/– 1 H before V-sync.

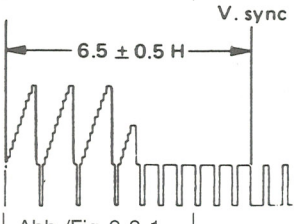
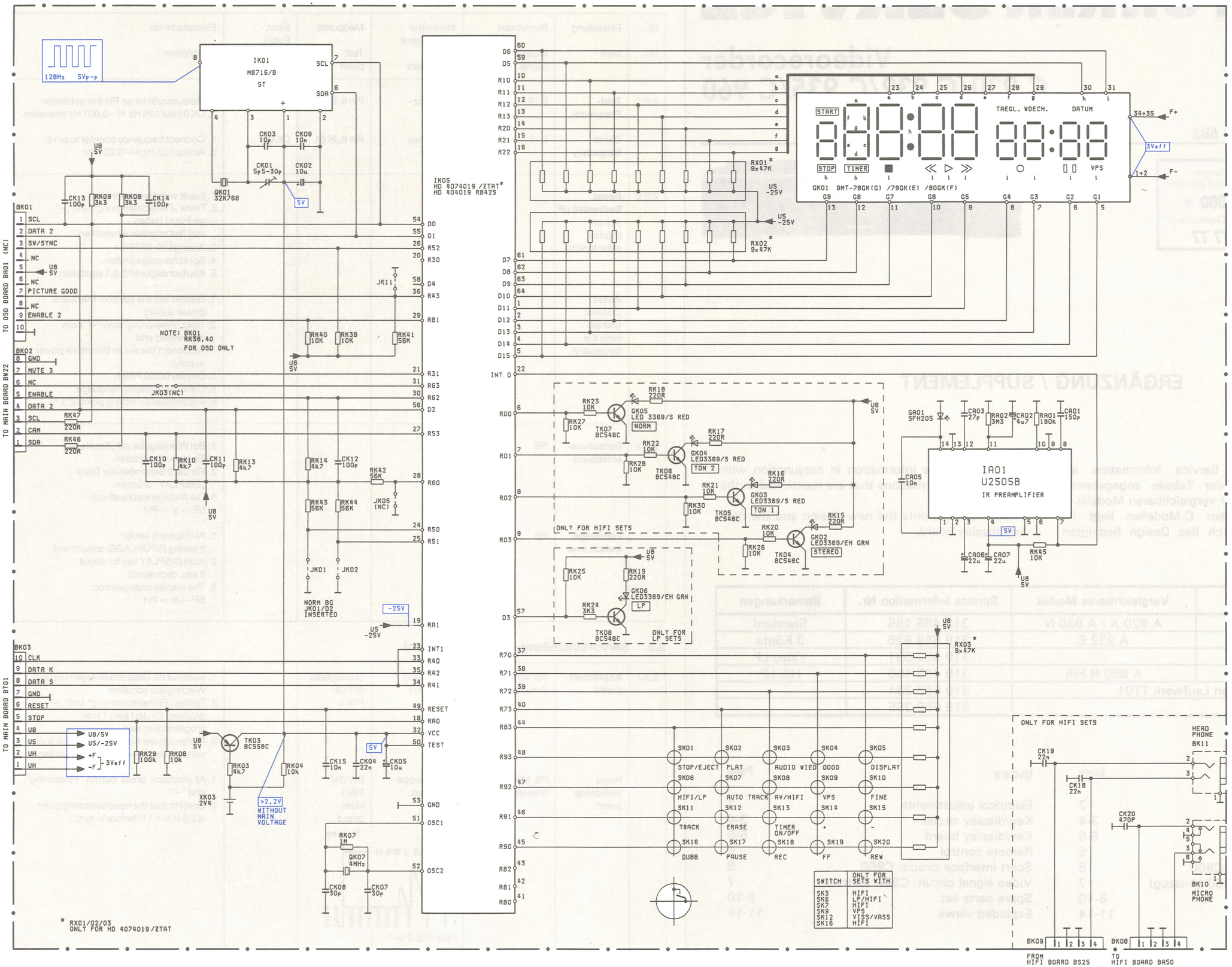


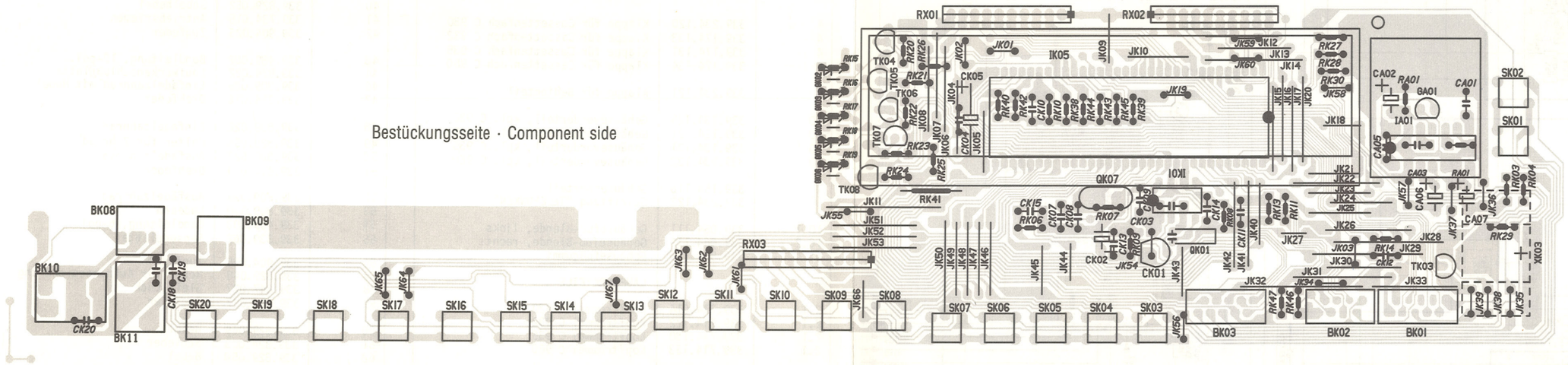
Abb./Fig. 2-2-1

Key/Display-Schaltung · Key/Display circuit



Key/Displayplatte · Key/Display board

Bestückungsseite · Component side

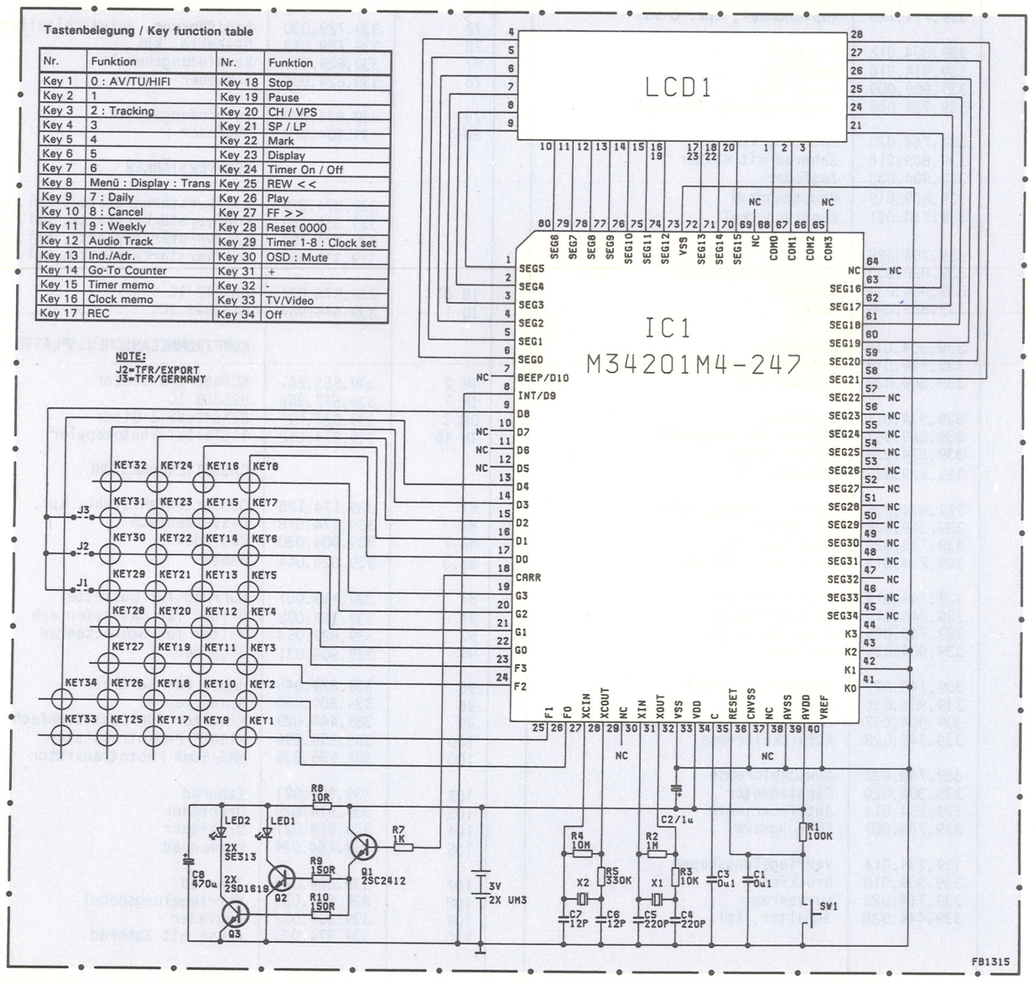


Fernbedienung · Remote control – FB 1315

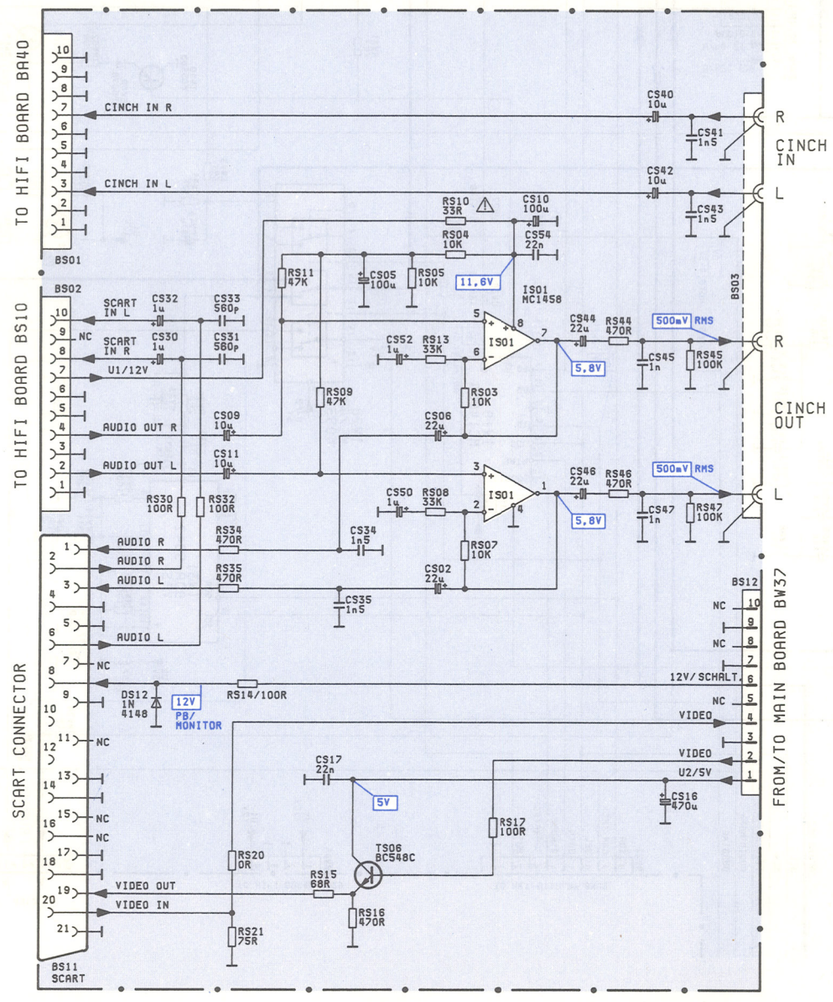
Tastenbelegung / Key function table

Nr.	Funktion	Nr.	Funktion
Key 1	0 : AV/TU/HIFI	Key 18	Stop
Key 2	1	Key 19	Pause
Key 3	2 : Tracking	Key 20	CH / VPS
Key 4	3	Key 21	SP / LP
Key 5	4	Key 22	Mark
Key 6	5	Key 23	Display
Key 7	6	Key 24	Timer On / Off
Key 8	Menü : Display : Trans	Key 25	REW <<
Key 9	7 : Daily	Key 26	Play
Key 10	8 : Cancel	Key 27	FF >>
Key 11	9 : Weekly	Key 28	Reset 0000
Key 12	Audio Track	Key 29	Timer 1-8 : Clock set
Key 13	Ind./Adr.	Key 30	OSD : Mute
Key 14	Go-To Counter	Key 31	+
Key 15	Timer memo	Key 32	-
Key 16	Clock memo	Key 33	TV/Video
Key 17	REC	Key 34	Off

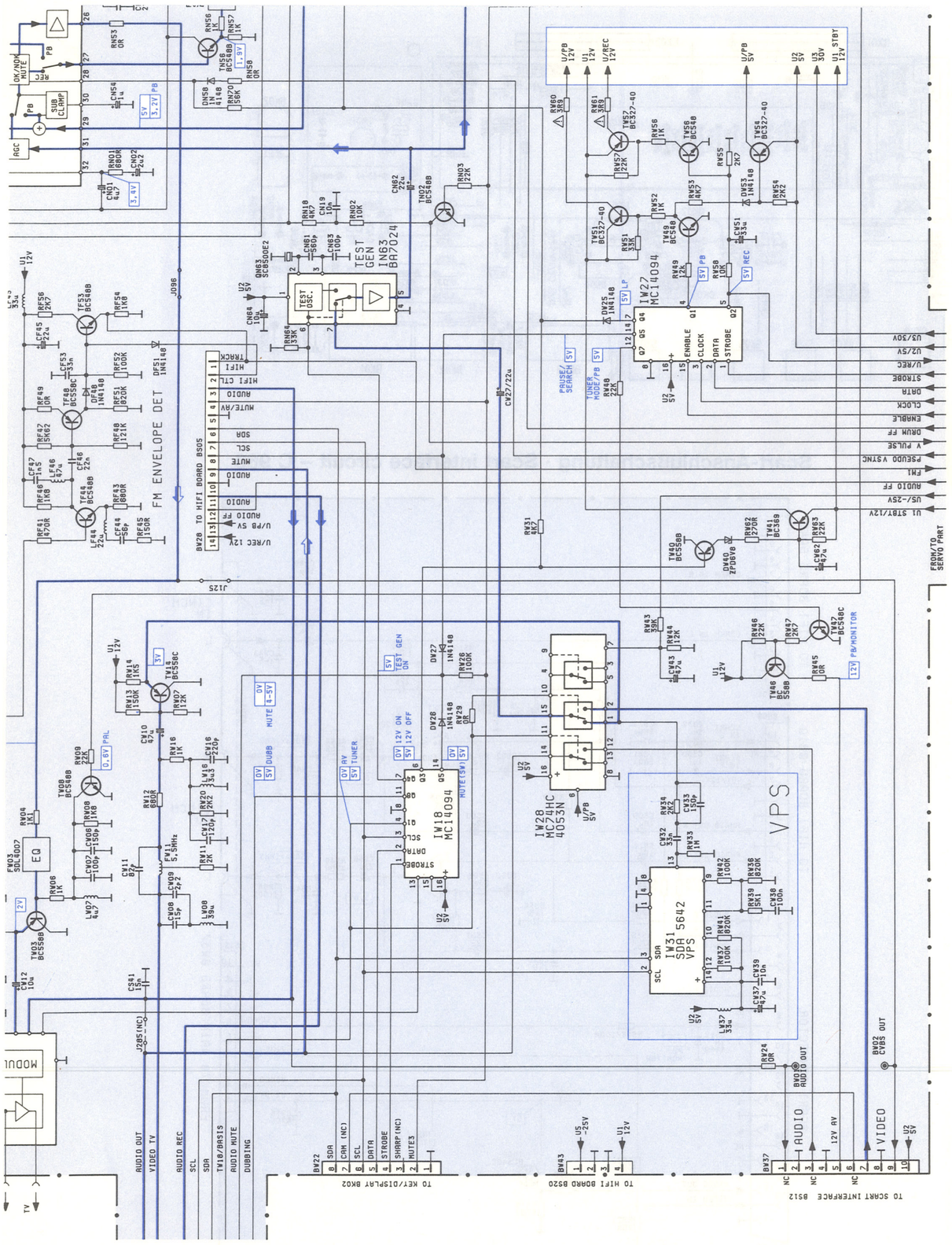
NOTE:
J2=TFR/EXPORT
J3=TFR/GERMANY



Scart-Anschlußschaltung · Scart interface circuit – C 960



Videosignal-Schaltung – C 960 (Auszug)
Video signal circuit – C 960 (Extract)



Ersatzteilliste

Fax 0130 83 77 77 / Btx * 38100 0080 #

Wichtig: Bei Ersatzteilbestellungen bitte **unbedingt** die neunstellige **Bestellnummer** angeben!

Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung
		GEHÄUSETEILE
4	339.234.120	Klappe für Cassettenfach C 930
4	339.174.133	Klappe für Cassettenfach C 932
4	339.174.131	Klappe für Cassettenfach C 935
4	339.174.134	Klappe für Cassettenfach C 960
9	339.234.121	Klappe für Bedienteil
10	339.134.125	Gehäusevorderteil, kpl. C 930
10	339.124.121	Gehäusevorderteil, kpl. C 932
10	339.134.131	Gehäusevorderteil, kpl. C 935
10	339.134.132	Gehäusevorderteil, kpl. C 960
	339.154.116	Gehäuseoberteil
	339.234.122	Schriftzug "TELEFUNKEN"
10.1	339.064.111	Gehäusefuß-Blende, links
10.2	339.064.112	Gehäusefuß-Blende, rechts
	339.874.146	Gehäusefußgummi
		LAUFWERKTEILE
2.1	339.714.014	Kopftrommel C 930
2.1	339.714.122	Kopftrommel C 932
2.1	339.714.130	Kopftrommel C 935
2.1	339.714.133	Kopftrommel C 960
2.2	339.714.115	Kopftrommelunterteil C 930
2.2	339.714.123	Kopftrommelunterteil C 932
2.2	339.714.131	Kopftrommelunterteil C 935/C 960
	339.714.038	Kopftrommel, kpl. C 930
	339.714.032	Kopftrommel, kpl. C 932
	339.714.128	Kopftrommel, kpl. C 935
3	339.354.012	A/C-Kopf
3.4	339.914.016	Drehfeder
3.8	339.909.009	Druckfeder
3.11	339.724.008	Anschlußplatte A/C-Kopf
4	339.764.020	Antrieb, kpl.
4.1	339.809.018	Zahnrad mit Halter
4.8	339.904.033	Zugfeder
4.10	339.809.019	Hauptzahnrad
4.11	339.764.021	Kupplung, kpl.
5	339.764.022	Ladegetriebe, kpl.
5.2	339.829.053	Verriegelungshebel
5.3	339.904.034	Zugfeder
5.4	339.829.046	Hebel
5.6	339.304.019	Lademotor
5.14	339.734.013	Antriebsriemen
5.16	339.809.029	Ladezahnrad
7	339.914.017	Drehfeder
8	339.829.047	Halter, Führungsrolle
9	339.874.024	Haltescheibe
10	339.729.025	Führungsrolle
11	339.874.025	Achse, Führungsrolle
14	339.359.009	Löschkopf
16	339.729.026	Führungsrolle
17	339.234.013	Verriegelungskappe
18	339.744.015	Abwickelteller
20	339.744.016	Aufwickelteller
22	339.749.026	Bremshebel, groß
23	339.904.035	Zugfeder
24	339.749.027	Bremshebel, klein
25	339.904.036	Zugfeder
26	339.904.037	Zugfeder
27	339.749.028	Aufwickelbremse
28	339.749.030	Abwickelbremse
30	339.304.020	Capstanmotor
31	339.734.014	Antriebsriemen
32	339.769.007	Führungsarm
33	339.234.014	Verriegelungskappe
34	339.909.010	Druckfeder
35	339.764.023	Kurvenrad
36	339.444.028	Schalter, kpl.

Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung
38	339.809.024	Zahnrad
40	339.829.052	Gabelhebel
41	339.734.015	Antriebsriemen
42	339.904.025	Zugfeder
43	339.489.002	Bandleitung, 10-pol.
44	339.874.022	Laufwerkanschlußplatte
46	339.809.025	Einfädelzahnrad mit Hebel
47	339.914.018	Drehfeder
48	339.809.026	Einfädelzahnrad
49	339.829.056	Halter für Zahnrad
50	339.809.027	Ausfädelzahnrad
51	339.914.019	Drehfeder
52	339.809.028	Ausfädelzahnrad
53	339.809.030	Ladearm
54	339.489.003	Bandleitung, 6-pol.
55	339.339.062	Sensorplatte
56	339.904.026	Zugfeder
57	339.829.048	Hebel für Aufnahmesicherung
58	339.847.027	Gleitstück
59	339.904.027	Zugfeder
60	339.829.049	Hebel
61	339.824.003	Schieber
62	339.829.050	Hebel
63	339.904.025	Zugfeder
64	339.749.029	Bremsband, kpl.
66	339.729.027	Führungsrolle, abwickelseitig
68	339.729.028	Bandführung, abwickelseitig
70	339.729.029	Führungsrolle, aufwickelseitig
72	339.729.030	Bandführung, aufwickelseitig
75	339.759.013	GA-Rolle, kpl.
77	339.829.051	Verbindungshebel
78	339.824.004	Schieber
79	339.874.028	Verbindungsstück
80	339.904.029	Zugfeder
		KOPFVERSTÄRKER
	339.874.020	Kopfverstärkerplatte, kpl. C 930
	339.334.169	Kopfverstärkerplatte, kpl. C 932
	339.874.157	Kopfverstärkerplatte, kpl. C 935
	339.339.063	Kopfverstärkerplatte, kpl. C 960
IB 01	339.576.824	BA7212 IC
IQ 1	339.576.987	BA7254S IC
		KOPFTROMMELANSCHLUSSPLATTE
TM 2	339.555.241	BC848B Transistor
IM 1	339.577.066	U2580B IC
DM 3	339.527.191	BZX84C6V8 Z-Diode
TM 15	339.274.012	TCST5113T Photokoppler
		CASSETTENFAHRSTUHL
81	339.174.126	Cassettenfahrstuhl, kpl.
82	339.174.018	Cassettenfach
82.2	339.904.030	Zugfeder
82.3	339.829.044	Hebel
83	339.169.001	Führung für Cassette
91	339.169.002	Öffner für Cassettenfach
93	339.829.054	Halter für Schneckenrad
94	339.904.031	Zugfeder
95	339.829.045	Hebel für Schalter
96	339.809.020	Schneckenrad
99	339.444.029	Schalter für Cassettenfach
100	339.555.296	PT361F Phototransistor
100	339.555.235	NM5/50mA Phototransistor
102	339.809.021	Zahnrad
103	339.914.020	Drehfeder
104	339.914.021	Drehfeder
105	339.764.024	Kurvenrad
107	339.809.022	Zahnrad
108	339.829.055	Verriegelungshebel
109	339.904.032	Zugfeder
110	339.874.023	Achse mit Zahnrad

Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung
114	339.809.023	Zahnrad
115	339.914.022	Drehfeder
	339.274.104	Endsensor
		LAUFWERKANSCHLUSSPLATTE
QI 41/51	339.555.236	NM5 10mA Hallsensor
IC 61	339.575.957	MC14021BCP IC
IC 62	339.576.979	TA75393P IC
SI 25	339.444.032	Druckschalter
		HAUPTLEITERPLATTE
DN 47/ 58/60/62/ DS 2/DT 21/ 22/24/27/ 51/72/92/ DV 9/13/18/ 52/53/59/ DW 26/27/ 53/DY 11	309.325.927	1N4148 Diode
DN 61/ DV 52/53/ DY 3/4	309.325.959	1N4448 Diode
DT 6/14	309.327.106	ZPD8,2 Z-Diode
DT 7/15	339.527.086	ZPD 11 Z-Diode
DT 70/53	309.327.103	ZPD5,1 Z-Diode 2%
DW 40	339.527.175	ZPD 6V8 Z-Diode
FF 16	339.369.021	LC-Modul SBP4347
FN 12	339.369.022	LC-Modul SEL4666
FN 54	339.369.707	LC-Modul SEL102651P6E
FT 53	309.628.908	0,63A Spezialsicherung
FV 13	339.369.023	LC-Modul 5VFW-1413
FV 18	339.369.811	LC-Modul SLC3046
FV 22	339.369.702	LC-Modul SBP4179
FV 41	339.369.709	LC-Modul MA1119PCS
FV 42	339.369.024	LC-Modul MS31PC29K
FW 3	339.369.705	LC-Modul SDL102321C5B
FW 11	339.369.135	7uH5 Filter
IF 21	339.576.843	MSM7401RS IC
IN 26	339.576.844	BA7258AS IC
IN 63	339.575.708	BA7024 IC
IS 18	339.576.845	BA7767AS IC
IT 01	339.576.956	ZC93190P IC (C 930)
IT 01	339.577.114	ZC407589CP IC (C 932)
IT 01	339.576.988	ZC407454CP IC (C 935/C 960)
IT 06/14	339.576.226	BA6109 IC
IT 10/18	339.576.846	U2561/B IC
IT 45/50	339.576.851	U2559/B IC
IT 80	339.576.910	MC14020BCP IC
IV 8	339.576.694	LA7330 IC
IV 58	339.576.847	LA7311 IC
IW 18/27	339.575.951	MC14094BCP IC
IW 28	339.576.615	74HC4053 IC
IW 31	339.576.526	SDA5642 IC
LF 1	339.349.564	68uH Spule
LF 2/24/ 42/LV 42	339.349.055	15uH Spule
LF 4	339.349.719	56uH Spule
LF 8/ LV 62	339.349.056	68uH Spule
LF 9/44	339.349.057	22uH Spule
LF 11	339.349.058	39uH Spule
LF 25/46	339.349.834	47uH Spule
LF 45/ LN 33/ LV 1	339.349.067	33uH Spule
LN 22	339.349.060	180uH Spule
LS 4	339.349.062	15mH Spule
LS 26	339.349.063	320uH Spule
LV 3/34	339.349.064	18uH Spule
LV 4	339.349.065	1uH Spule
LW 1/2	339.349.570	22uH Spule
LW 7	339.349.713	4uH7 Spule

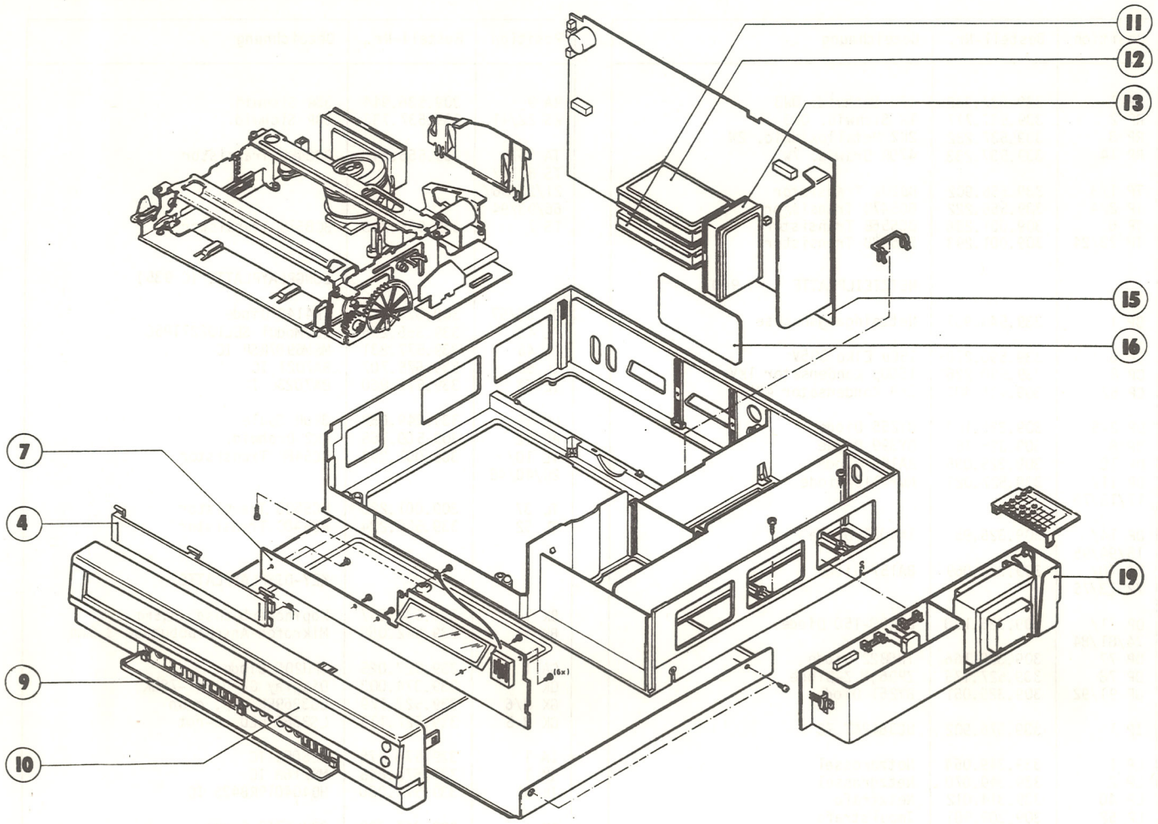
Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung
PF 2/32	339.509.528	1K Drehwid.
PN 4	339.509.707	47K Drehwid.
PN 23/ PS 24/ PV 18	339.509.703	4K7 Drehwid.
PN 31/38	339.509.017	3K3 Drehwid.
PN 36/37	339.509.716	22K Drehwid.
PS 26	339.509.700	100K Drehwid.
QN 63	339.537.701	500KHz Quarz
QT 34	339.369.026	8MHz Fi-Quarz
QT 34	339.344.024	4MHz Quarz (C 930)
QV 6	339.344.033	4MHz433 Quarz
SS 3	339.364.800	Relais
TF 2/6/ 32/33/53/ TN 2/11/ 23/42/56/ 74/82/TS 2/3/TV 18/ 30-32/54/ TW 8/18	309.001.293	BC548B Transistor
TF 9/ TN 47/49/ 81/TV 37/ 41/TW 3/10	309.001.226	BC558B Transistor
TF 26/ TT 1/2/6/ 20/36/46/ 78/83/ TW 49/56	339.556.897	BC548 Transistor
TF 44/ TW 47	339.556.224	BC548C Transistor
TF 48/ TS 1/TW 14	309.001.292	BC558C Transistor
TN 71	309.001.329	BC558A Transistor
TS 26	339.556.787	BC337-40 Transistor
TW 20/ 54/57	309.001.312	BC327-40 Transistor
TT 43/ 44/76/37/ TV 26	339.556.137	BC558 Transistor
TT 68/80	339.556.901	BC557 Transistor
TW 41	309.001.274	BC369 Transistor
TT 52/64	339.555.224	BD435 Transistor
TT 53/71	309.001.115	BD676 Transistor
	349.354.301	ZF-Verstärker IF 2100
	349.354.303	ZF-Verstärker IF 2132 f. C 960
	349.357.098	Tuner TP 2015
	349.355.065	HF-Modulator MPM 1000
	339.334.174	NRS-Zusatzplatte f. C 935
		SCARTPLATTE
BS 03	339.542.059	Cinchbuchse
BS 11	339.540.938	Scart-Buchse
DS 12	309.325.927	1N4148 Diode
IS 01	339.335.855	MC1458CP1 IC
TS 6	339.556.224	BC548C Transistor
		NETZTEILPLATTE (C 930, C 932, C 935)
BP 1	339.540.945	Netzeingangsbuchse
DP 1/2	309.325.010	1N4004 Diode
DP 4	339.577.024	ZTK33B Z-Diode
DP 6	309.327.089	ZPD24 Z-Diode 2%
DP 7/9	339.527.175	ZPD6,8 Z-Diode 2%
DP 10	339.525.013	1N4001 Diode
DP 11	339.529.791	ZPY15 Z-Diode
DP 12-14	339.527.176	SV4B10 Diode
DP 26	309.327.106	ZPD8,2 Z-Diode
FP 1	309.627.910	T 0,63A Sicherung
FP 2/3	309.627.915	T 2A Sicherung
LP 1	339.349.054	Netzfilter
LP 2	339.314.010	Netztrafo

Fax 0130 83 77 77 / Btx ✻ 38100 0080 #

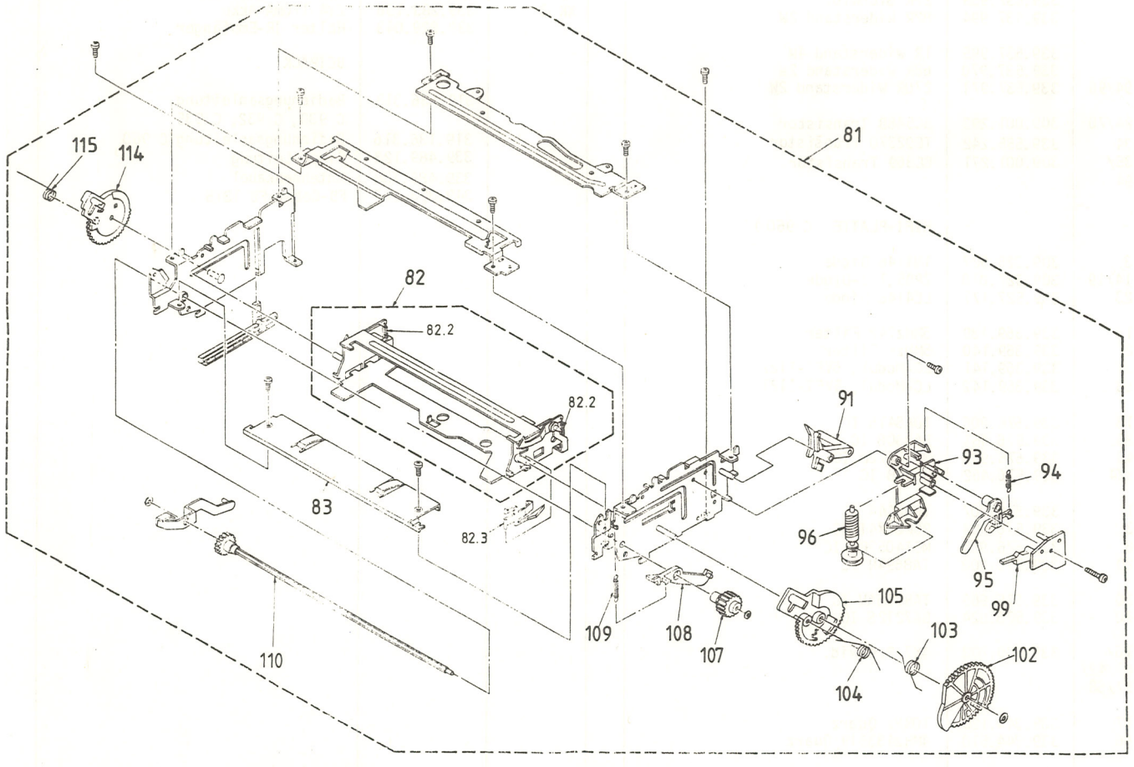
Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung
RP 1	339.537.732	47R Sichwid. 0W3
RP 2	339.537.717	1R Sichwid. 0W3
RP 3	339.537.232	2K2 Metalloxidwid. 2W
RP 14	339.537.233	470R Drawid. 7W
TP 1/3	339.556.902	BD202 Transistor
TP 2/4	339.556.222	BC547B Transistor
TP 6	309.001.256	BC556B Transistor
TP 23/24	309.001.293	BC548B Transistor
		NETZTEILPLATTE (C 960)
BP 1	339.540.937	Netzeingangsbuchse
CP 6	339.590.278	150u Elko 385V
CP 8	339.590.226	1500p Kondensator 1KV
CP 52	309.431.481	3n9 Kondensator 400V
DP 2-5	309.325.163	BY255 Diode
DP 8	309.325.164	BY399 Diode
DP 10	309.325.055	BA159 Diode
DP 11/ 17/18/76	339.527.021	Mur 115 Diode
DP 14/ 15/94/95	309.325.951	1N4001 Diode
DP 70/ 72/73/75	309.325.069	BA157 Diode
DP 71/ 74/81/84	309.325.150	BYW98-150 Diode
DP 77	309.325.166	1N5822 Diode
DP 78	339.527.175	ZPD6,8 Z-Diode
DP 91/92	309.325.051	BY251 Diode
IP 1	339.576.902	UC3842AT IC
LP 1	339.349.054	Netzdrossel
LP 2	339.349.070	Netzdrossel
LP 40	339.314.012	Netztrafo
LP 52	309.309.981	Impulstrafo
LP 71/72	339.349.705	66uH Spule
PP 70	339.509.530	1K Drehwid.
RP 8/9	339.537.993	330R Widerstand 7W
RP 12	339.537.969	27R Sichwid.
RP 15	339.537.994	82R Widerstand 2W
RP 34	339.537.995	1R Widerstand 4W
RP 70	339.537.970	68R Widerstand 2W
RP 94/96	339.537.971	270R Widerstand 2W
TP 24/70	309.001.293	BC548B Transistor
TP 34	339.555.242	TE02370 Transistor
TP 35/ 91-94	309.001.271	BC369 Transistor
		HIFI-PLATTE (C 960)
DS 3	309.325.927	1N4148 Diode
DS 14/19	309.327.078	ZPD5,1 Z-Diode
DS 23	339.527.177	LL4148 Diode
FA 1	339.369.139	5MHz742 Filter
FA 2	339.369.140	5MHz5 Filter
FS 61	339.369.141	LC-Modul, 5VFT-1122
FS 63	339.369.142	LC-Modul, 5VFT-1121
IA 18	339.576.906	TDA8415 IC
IA 30	339.576.461	BA3308 IC
IA 40	339.576.903	MC33078D IC
IC 3/4	339.576.462	U829B IC
IS 1	339.576.907	TDA8444 IC
IS 3	339.576.904	PCF8574T IC
IS 8	339.576.905	MC14053BD IC
IS 20	339.576.908	TA8694N IC
IS 30	339.576.909	TA8736AN IC
IS 70	339.576.824	BA7212S IC
PA 16/ PS 41/42/ 51/57/58	339.509.703	4K7 Drehwid.
QA 17	339.344.120	10MHz Quarz
QS 66	339.344.510	4MHz433619 Quarz

Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung
RA 9	309.536.944	33R Sichwid.
RS 22/41	339.537.733	39R Sichwid.
TA 55/ TS 8/14/ 21/27/56/ 66/93/94	339.555.241	BC848B Transistor
TS 7	339.555.243	BC857B Transistor
		LONGPLAYPLATTE (C 935)
DL 56/57	309.325.927	1N4148 Diode
FL 43	339.368.255	LC-Modul SEL102271P5C
IL 46	339.577.231	MSM6987RSP IC
IL 55	339.575.707	BA7021 IC
IL 63	339.575.860	BA7023L IC
LL 55	339.349.058	39uH Spule
PL 42	309.509.168	2K2 Drehwid.
TL 10/ 20/40/48	309.001.293	BC548B Transistor
TL 37	309.001.226	BC558B Transistor
TL 52	339.556.224	BC548C Transistor
		KEY-DISPLAYPLATTE
BK 10	339.542.057	Kopfhörerbuchse, 3,5mm
BK 11	339.542.058	Mikrofon-Anschlußbuchse 3,5mm
GA 1	339.527.025	SFH205 Diode
GK 1	339.374.003	Display G-FU-9MT-78GK
GK 2/6	339.527.179	LG3369EH LED, grün
GK 3-5	339.527.112	LS3369 LED, s-rot
IA 1	339.576.278	U2505B IC
IK 1	339.576.848	M8716B IC
IK 5	339.577.080	HD404019RB42S IC
QK 1	339.344.722	32KHz768 Quarz
QK 7	309.335.710	4MHz Quarz
SK 1-20	339.444.128	Mikroschalter
TK 3	339.556.137	BC558 Transistor
TK 4-8	309.001.293	BC548B Transistor
XK 3	339.283.156	2V4 170mA Akku
	339.829.043	Halter IR-Empfänger
		BEIPACK
	319.136.313	Bedienungsanleitung C 930, C 932, C 935
	319.136.316	Bedienungsanleitung C 960
	339.489.123	Cinch-Leitung
	339.489.708	Antennenkabel
	349.398.177	FB-Geber FB 1315

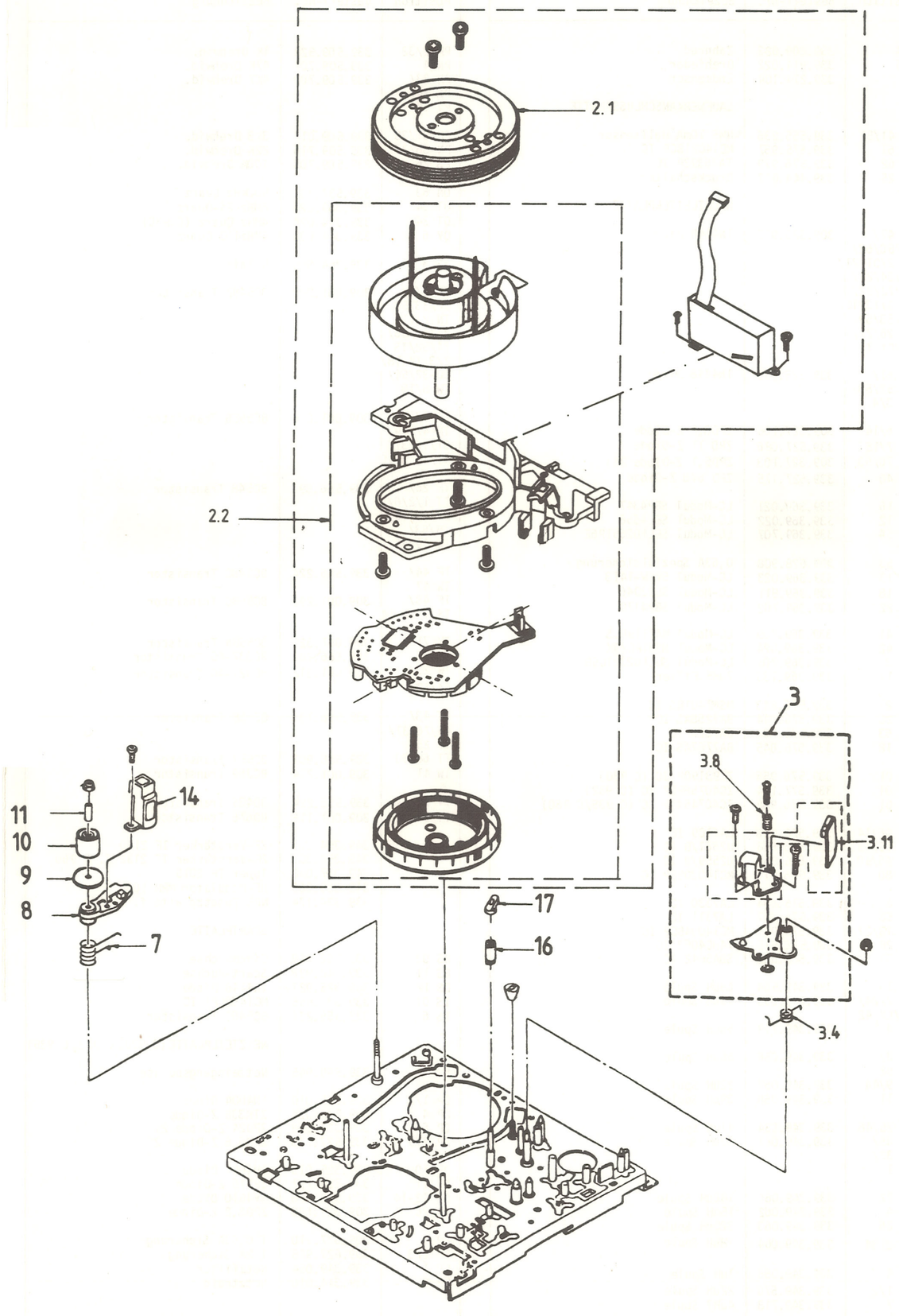
Gehäuseteile · Cabinet parts



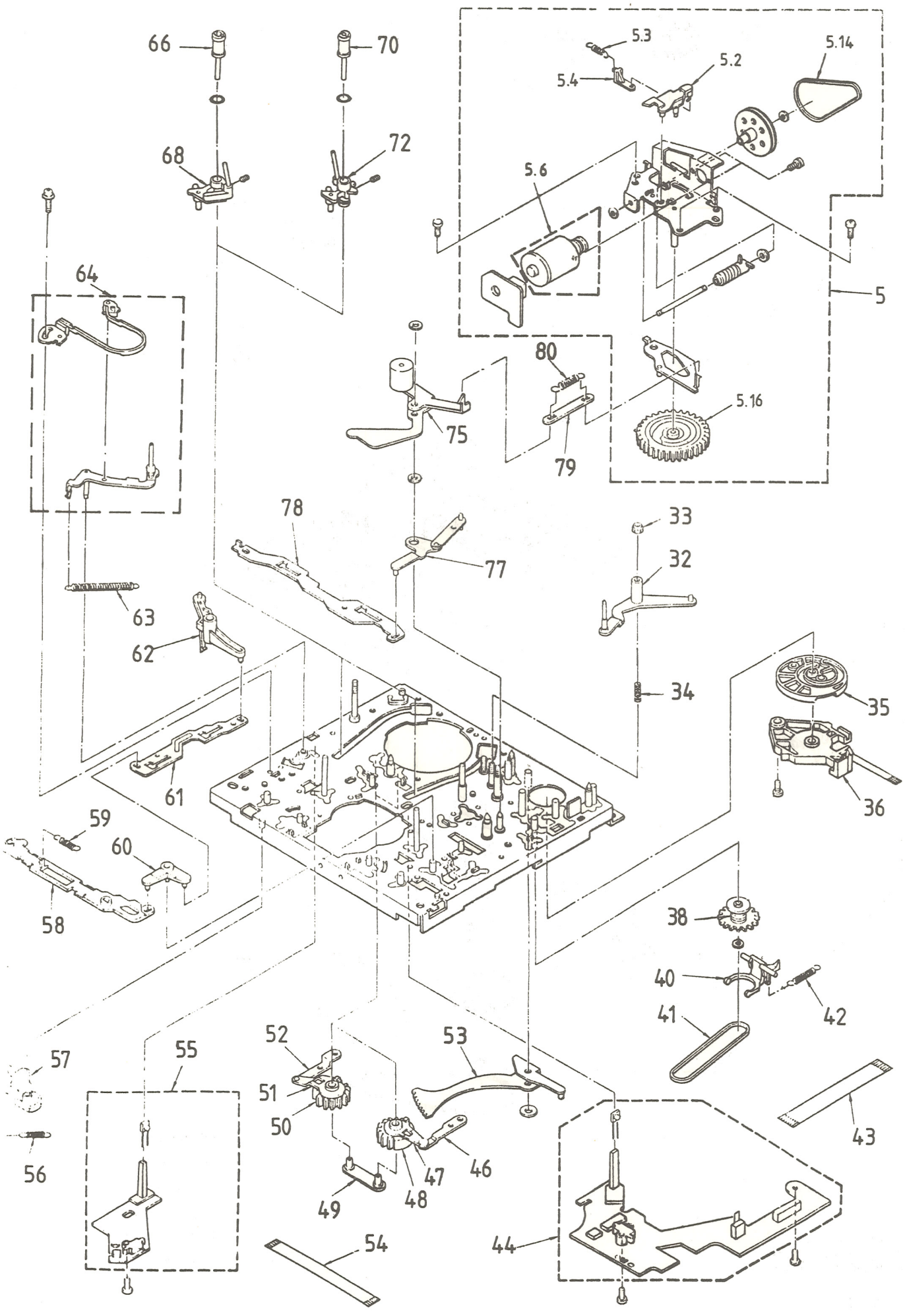
Cassettenfahrstuhl · Cassette housing



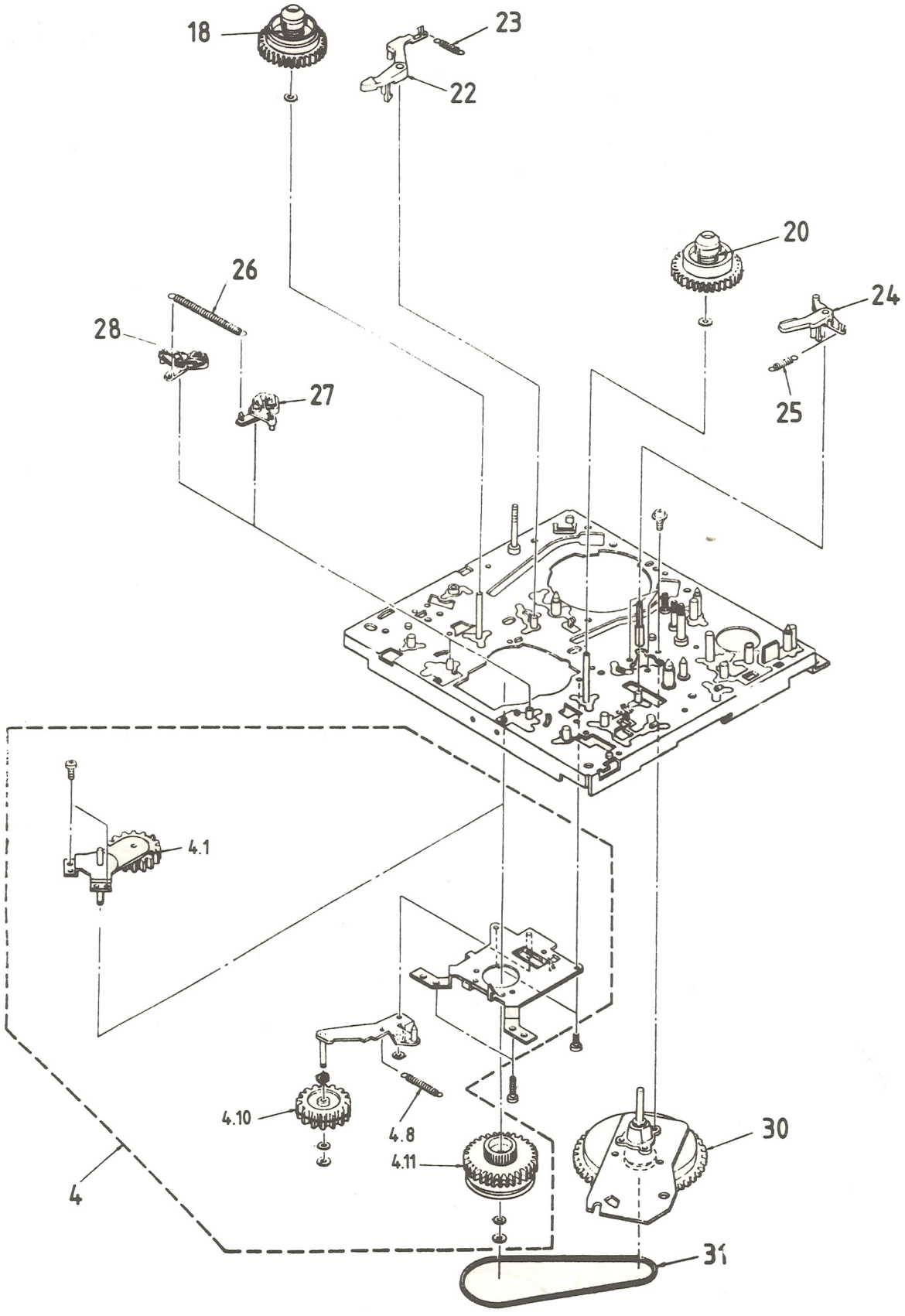
Laufwerkteile · Mechanism parts 1



Laufwerkteile · Mechanism parts 2



Laufwerkteile · Mechanism parts 3



TELEFUNKEN
Fernseh und Rundfunk GmbH

Zentralkundendienst
Göttinger Chaussee 76
3000 Hannover 91
GERMANY

Änderungen vorbehalten.
Subject to modifications.
Modifications réservées.

T 12-9204

Printed in the Federal Republic of Germany

TELEFUNKEN SERVICE

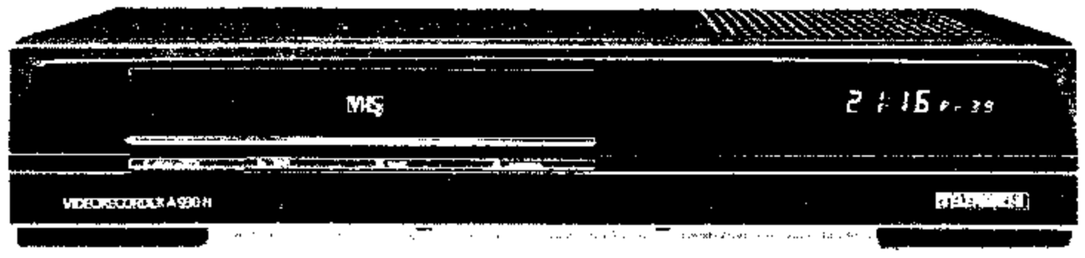
AUDIOVISION
AUDIOVISION
AUDIOVISUEL

Bestell-Nr. 319 558 284

Videorecorder
A930N/A932E/A960N
/5950

Einstellanweisung der Mechanik
Laufwerk TT01

Mechanical Adjustments
Mecha Deck TT01



Inhaltsverzeichnis — Seite

1. Mechanische Einstellungen

1.1 Allgemeine Hinweise 3
1.1.1 Wichtige Sicherheitshinweise 3
1.1.2 Erforderliche Einstellehren, Werkzeuge und Meßgeräte 3
1.1.3 Lageplan wichtiger mechanischer Teile 4
1.2 Ausbau der wichtigsten Baugruppen 5
1.3 Austausch von Bandführungsteilen 7
1.4 Austausch von Bauteilen . . . . . 11 - 17
1.5 Kontrolle und Abgleich . . . . . 18 - 19
1.6 Bandführung . . . . . 19 - 21
1.7 Linearitäts-Einstellung . . . . . 21 - 23

Index — Page

1. Mechanical adjustments

1.1 General 3
1.1.1 Precautions 3
1.1.2 Required test equipment, fixtures and tools 3
1.1.3 Mechanical parts location 4
1.2 Main assembly replacement 5
1.3 Assembly procedure of mechanism 7
1.4 Confirmation and adjustment 11- 17
1.5 Check and adjustment . . . . . 18 - 19
1.6 Tape transport system . . . . . 19 - 21
1.7 Linearity adjustment . . . . . 21 - 23

Erforderliche Abgleichhilfsmittel
Required Alignment Jigs

Bestellnummer Part Number	Bezeichnung Description
339 280 026	Abgleichband MH-2 (SP) Alignment tape
339 280 240	Abgleichband MH-F2 (FM-AUDIO) Alignment tape
339 280 110	Drehmomentmesser Torque gauge assembly
339 280 318	Bandzug-Meßcassette Back tension cassette gauge
339 280 209	Audio/Kontrollkopf Einstellschlüssel A/C head position tool

1. Einstellanweisung der Mechanik

1.1 Allgemeine Hinweise

1.1.1 Wichtige Sicherheitshinweise

1. Vor dem Austausch oder Entlöten von Bauteilen muß das Gerät vom Netz getrennt werden.
2. Beim Entfernen von Befestigungen (Schrauben, Scheiben, usw.) ist darauf zu achten, daß sie nicht in die Mechanik des Gerätes fallen.
3. Die Mechanik des Bandtransportsystems wurde werkseitig präzise eingestellt, daher ist eine Nachjustage normalerweise nicht nötig.
4. Beim Entfernen von Teilen ist darauf zu achten, daß keine anderen Teile (Bandführung und Kopftrommel) beschädigt werden.
5. Für Servicearbeiten, die den Betrieb ohne Cassettengehäuse erfordern, sind folgende Vorkehrungen zu treffen:

1) Der Endsensor auf dem Laufwerk ist durch Umdrehen der Kappe um 180 Grad abzudecken.

2) Netz einschalten und die erforderlichen Bedientasten der Frontplatte betätigen.

1.1.2 Erforderliche Einstellehren, Werkzeuge und Meßgeräte

Für eine einwandfreie Einstellung der Mechanik sind die nachstehend aufgeführten Lehren und Werkzeuge notwendig. Ohne diese Hilfsmittel ist kein befriedigendes Ergebnis zu erzielen.

1. **Erforderliche Hilfsmittel:**

Farbfernsehgerät oder Monitor

Zweikanaloszilloskop, Bandbreite von 20 MHz mit Ablenkverzögerung

Digital-Voltmeter

Frequenzzähler

Video-Testcassetten

1. Mechanical adjustments

1.1 General

1.1.1 Precautions

1. Disconnect unit from power before removing or soldering components.
2. When removing a fastener (screw, washer, etc.), be careful not to drop it into the mechanism. If a fastener should be dropped, be sure to retrieve it.
3. The tape transport mechanism has been precisely adjusted at the factory and ordinarily does not require readjustment.
4. When removing a part, be very careful not to damage or displace other parts. (Be especially careful with the tape guides and rotary video head drum.)
5. For service procedures that call for operation of the set when the cassette housing is separated from the main deck, perform as below.

1) Disable the photo transistor sensor (END SENSOR) on the main deck by turning the cap.

2) Supply power and select required modes with front panel operation buttons.

1.1.2 Required test equipment, fixtures and tools

For proper mechanical adjustment, the following test equipment, fixtures and tools are strongly recommended. Without them, a long trial- and- error period would be necessary, resulting in possible damage, in addition, general- purpose tools are required.

1. **Test equipment required:**

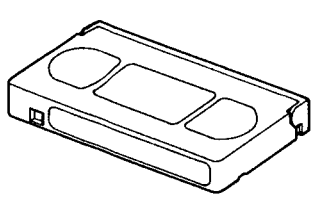
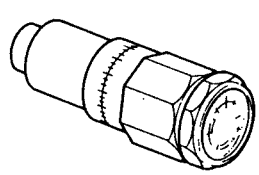
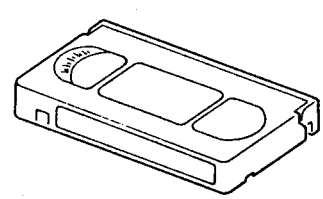
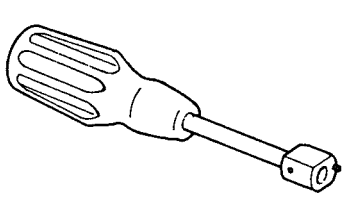
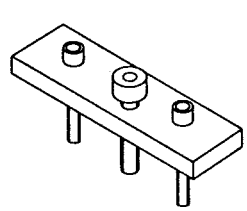
Color television or monitor

Oscilloscope: wide band, dual trace, triggered, delayed sweep

Digital voltmeter

Frequency counter

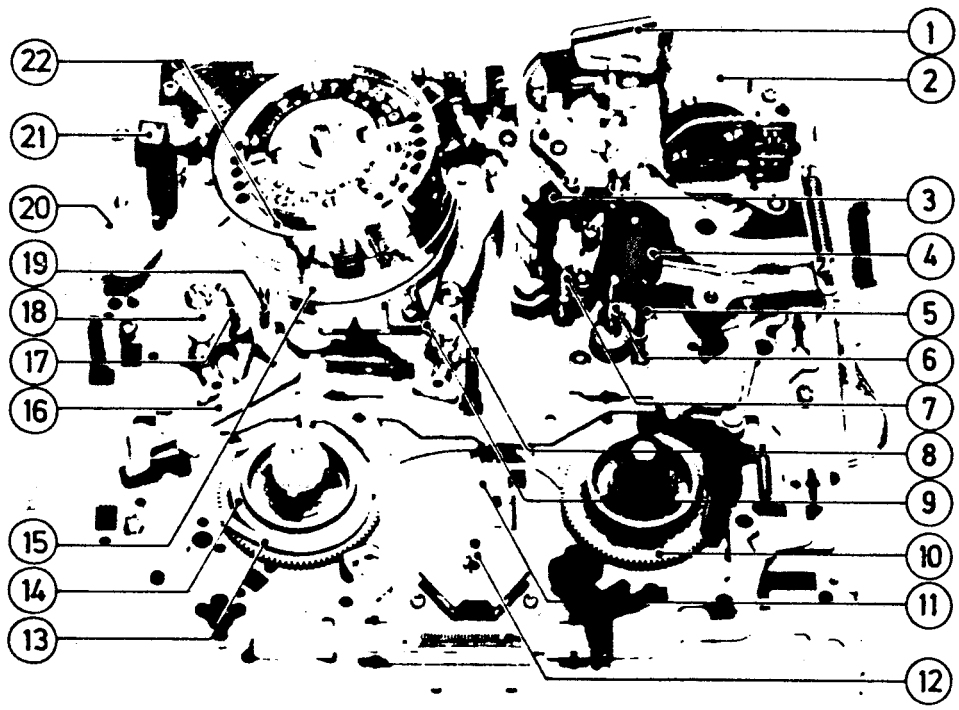
Recording tapes

Ableichband MH-2 Alignment tape MH-2 	Drehmomentmesser Torque gauge assy 	Bandzug Meßcasssette Back tension cassette gauge assy 
A/C Kopf-Einstellschlüssel A/C head position tool 	Abzieh-Vorrichtung (Kopftrommel) Upper drum removal tool 	

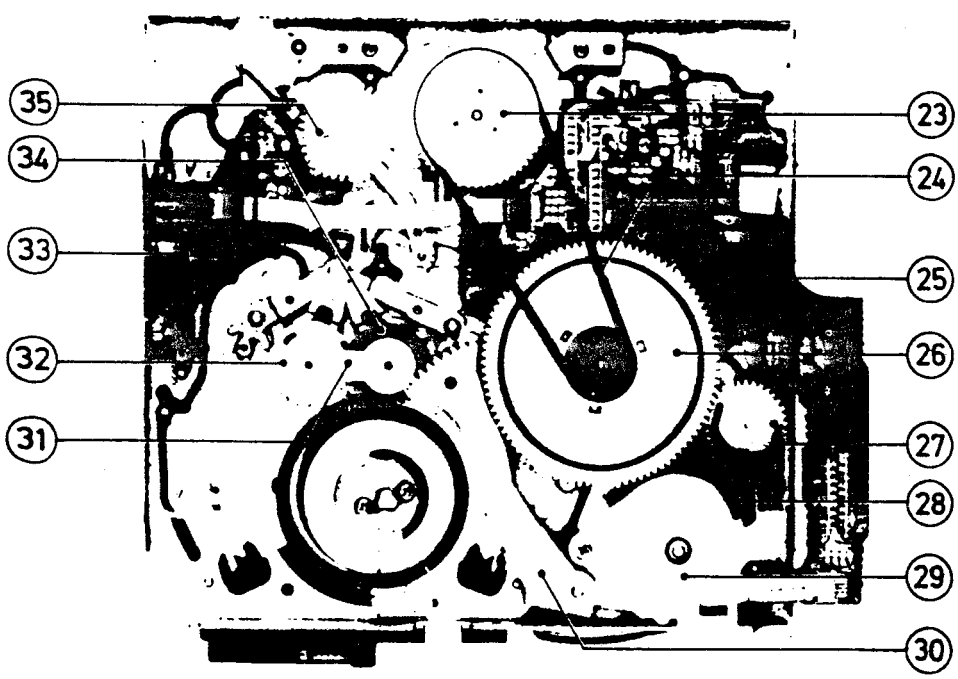
Tabelle/Table 1-1-1 Lehren und Werkzeuge - Jigs and tools

1.1.3 Lageplan wichtiger mechanischer Teile
Mechanical parts location

Draufsicht und Teilebezeichnung
Top view and parts identification



Unteransicht und Teilebezeichnung
Bottom view and parts identification



1. Laderiemen
   Loading belt
2. Lademotor
   Loading motor
3. A/C Kopf
   A/C head
4. Andruckrolle
   Pinch roller
5. Führungsrolle
   Guide post
6. Capstan
   Capstan
7. Führungsrolle
   Guide post
8. Aufwickel-Führungsrolle
   Take-up guide roller
9. Aufwickel-Umlenkbolzen
   TU slant guide
10. Aufwickelteller
    Take up reel disk
11. Umlenkgetriebe
    Idler gear
12. Kupplung
    Clutch bracket assy
13. Abwickelbremse
    Back tension brake
14. Wickelteller
    Supply reel disk
15. Untere Kopftrommel
    Lower drum
16. Bremshebel
    Back tension lever
17. Abwickel-Umlenkbolzen
    SUP-slant guide post
18. Abwickel-Führungsrolle
    Supply guide roller
19. Fühlstift
    Tension pole
20. Spannrolle
    Impedance roller
21. Gesamt-Löschkopf
    Full erase head
22. Obere Kopftrommel
    Upper drum
23. Kupplung
    Clutch assembly
24. Wickelriemen
    Reel belt
25. Leiterplatte UI 05
    P.C.B. UI 05
26. Capstanmotor
    Capstan motor
27. Cassettenfachgetriebe
    Drive gear
28. Cassetten-Ladehebel
    Forked lever
29. Steuerschalter
    Cam switch
30. Ladearm
    Loading drive arm
31. Ladezahnräder
    Double cap
32. Ladehebel
    Supply loading gear
33. Platine UI 04
    Mecha sub P.C.B. UI 04
34. Aufwickel-Ladegetriebe
    Take-up loading gear
35. Umspul-Zwischengetriebe
    Direct gear

1.2 Austausch der wichtigsten Baugruppen

1.2.1 Kopftrommeloberteil

Hinweis:
Das Berühren der Videoköpfe ist beim Einbau zu vermeiden. Zum Reinigen ist ein fusselfreies alkoholgetränktes Tuch oder Leder mit leichtem Druck gegen die Kopftrommel zu halten, während die Kopftrommel im Uhrzeigersinn gedreht wird. Die Köpfe dürfen nicht in vertikaler Richtung gereinigt werden.

1. Ausbau

1) Alle Drähte der Kopf-Lötstützpunkte entlöten.

2) Die beiden Schrauben lösen und die Kopftrommel mit der Abziehvorrichtung abziehen.

2. Einbau

1) Die neue Kopftrommel so aufsetzen, daß der rote Draht an den roten Lötstützpunkt angelötet werden kann.

2) Die Schrauben gleichmäßig und wechselseitig festdrehen.

3) Die Kopftrommeleinheit reinigen.

3. Überprüfung und Einstellung

1) Gemäß Absatz 1.8 sind die FM- Pakete zu prüfen.

2) Die Einstellung des Wiedergabe-Schaltpunktes erfolgt gemäß Abschnitt 2.3.1.

1.2.1a Kopftrommel-Unterteil

A Ausbau:

1. Entfernen Sie Leitungen (A und (B).
2. Lösen Sie zwei Schrauben vorne rechts und links neben dem Kopfvorverstärker.
3. Kopfvorverstärker nach hinten abziehen.
4. Nach dem Entfernen der drei Schrauben aus braunen Kunststoffteil (C), heben Sie das Kopftrommel-Unterteil nach oben aus dem Chassis.

B Einbau

1. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
2. Die Einstellungen der Bandführung, des A/C Kopfes und FM-Pakete erfolgen gemäß Kapitel 1.6.2, 1.7 bis 1.8.

C Einstellung der Impulsscheibe

1. Der mittlere der drei Impuls-Balken wird sichtbar in das Fenster der braunen Kunststoff-Prismaeinheit gedreht. Er steht links von der Schraubenmitte (Befestigung des Kopftrommel-Unterteils). Der dem roten Anschlußstift zugeordnete Kopf wird bei festgehaltener Impulsscheibe mittig über die Schraube gedreht siehe Abb. 1-2-1.

2) Die Einstellung der Bandführung, des A/C Kopfes und die FM-Pakete gemäß Kapitel 1.6.2, 1.7 bis 1.8. überprüfen sowie der Wiedergabe-Schaltpunkt gemäß Abschnitt 2.3.1.

1.2 Main assembly replacement

1.2.1 Upper drum assembly

Notes:
When handling and installing the upper drum assembly, avoid directly touching the head tips on the upper drum assembly. For cleaning the head tips, push and hold a lint- free cloth or chamois dampened with alcohol to the upper drum assembly by the finers, then turn the upper drum assembly clockwise. Do not clean the upper drum assembly with a vertical stroke.

1. Removal

1) Unsolder all soldered portions from the upper drum assembly.

2) Take out two srews and with the removal tool remove the upper drum assembly.

2. Installation

1) Install a new upper drum assembly so that the red colored wire can be soldered on the red post.

2) Tigthen two screws in a balanced manner.

3) Clean the drum unit (particularly clean the upper drum assy).

3. Confirmation

1) Perform the FM envelope confirmation. Refer to section 1.8.

2) Perform the PB switching point adjustment of the Servo circuit. Refer to section 2.3.1.

1.2.1a Lower drum

A Removal

1. Disconnect 2 FCC connectors (A) and (B).
2. Remove 2 screws of the pre-and record amplifier.
3. Disengage pre/rec amplifier to the back.
4. Remove 3 screws (C) and lift the drum assy out of the chassis.

B. Installation

1. Installation in reversed order.
2. Adjust tape guidence, A/C head and FM envelope see chapter 1.6.2, 1.7 to 1.8.

C Adjustment of the pulse generator hood

1. Turn the second pulse bar on the pulse generator hood in to the window of the brown prism-unit.
Hold generator hood firm and turn the mounted drum until the video head with the red post is in line with the second pulse bar see Fig. 1.2.1.
2. Adjust tape guidence, A/C head and FM envelope see chapter 1.6.2, 1.7 to 1.8. and perform the PB switching point adjustment of the servo circuit. Refer to section 2.3.1

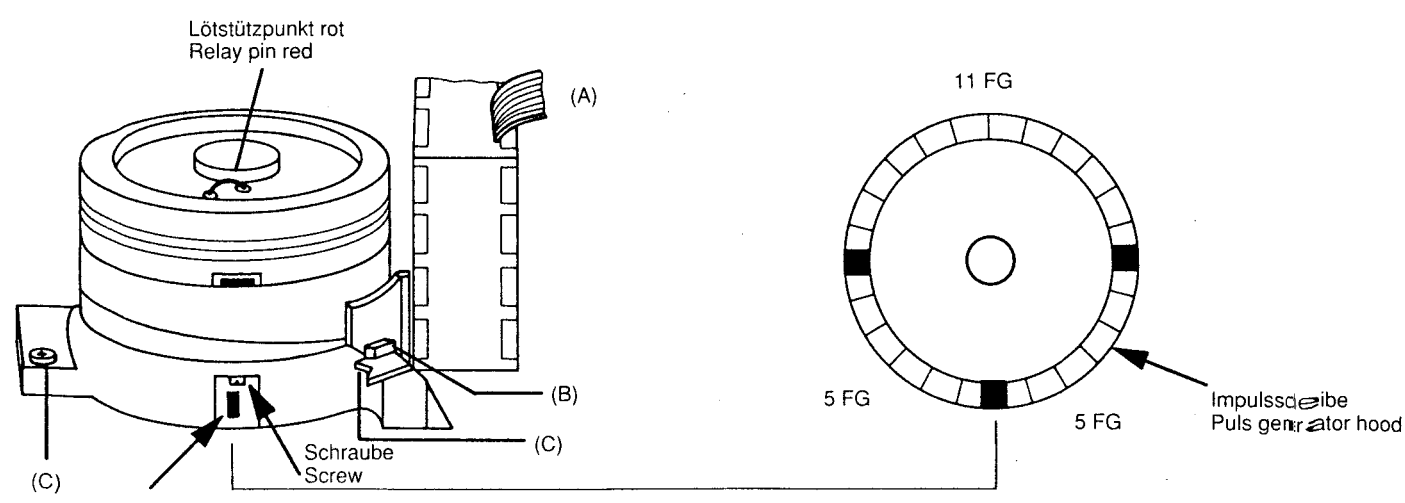


Abb./Fig. 1-2-1 Kopftrommel / Drum assembly

1.2.2 Cassettenschacht

1. Entfernen Sie das Gehäuseoberteil, die Front- und die Bodenplatte.
2. Nehmen Sie den Cassettenfach-Riemen ab. Er befindet sich an der Unterseite des Laufwerkes.
3. Ziehen Sie den Stecker (A) von der Platine des Cassettenschachtes ab.
4. Entfernen Sie die zwei Schrauben (A).
5. Entnehmen Sie den Cassettenschacht wie durch den Pfeil angezeigt.
6. Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Achten Sie darauf, daß der Cassettenfach-Riemen nach dem Wiedereinbau nicht verdrillt ist.

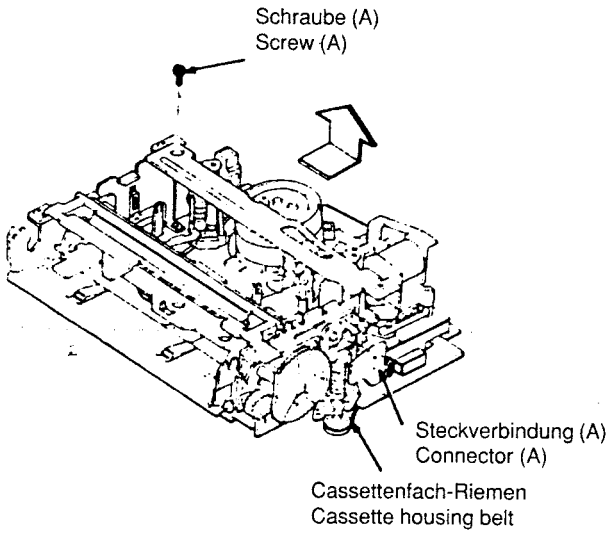


Abb./Fig. 1-2-2 Cassettenfach - Cassette housing

1.2.3 Cassettenfach-Schalter und Startsensor

1. Entfernen Sie die Schraube (B) und nehmen Sie die Platine am Cassettenschacht heraus.
2. Entlöten Sie Schalter (SI 22) und/oder Startsensor (QI 21).
3. Ersetzen Sie sie durch neue Teile.
4. Achten Sie beim Wiedereinbau der Platine darauf, den Schalter nicht zu beschädigen.

1.2.4 Führungsschiene

1. Drehen Sie das Ladegetriebe von Hand bis zur Position Cassette GELADEN.
2. Bewegen Sie den Cassettenhalter seitwärts aus der Führung L heraus und nehmen Sie dann die Führungsschiene ab.
3. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
4. Drehen Sie jetzt das Ladegetriebe, bis die Anfangsposition Cassette ENTLADEN erreicht ist.

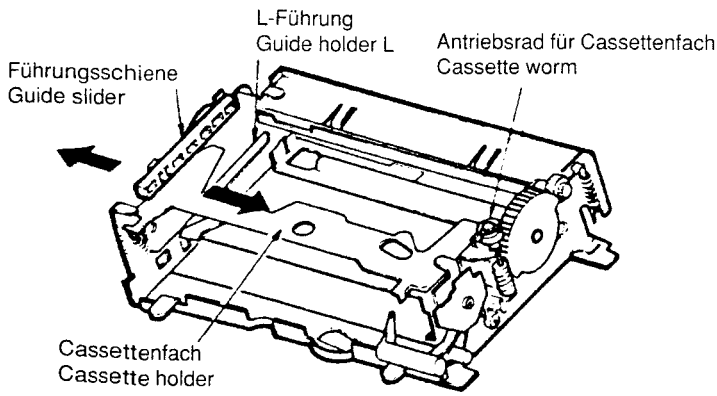


Abb./Fig. 1-2-4 Cassetten-Führungschiene - Guide slider

1.2.2 Cassette housing

1. Remove the top cover, front panel, and the bottom plate.
2. Remove cassette housing belt from the rear bottom of the unit.
3. Disconnect the connector (A) from the cassette housing p.c.b.
4. Remove two screws (A).
5. Move the cassette housing assembly in direction shown by the arrow and remove it from the mecha deck.
6. When remounting, use the above steps in reverse order. When reinstalling the cassette housing belt take care the belt is not twisted.

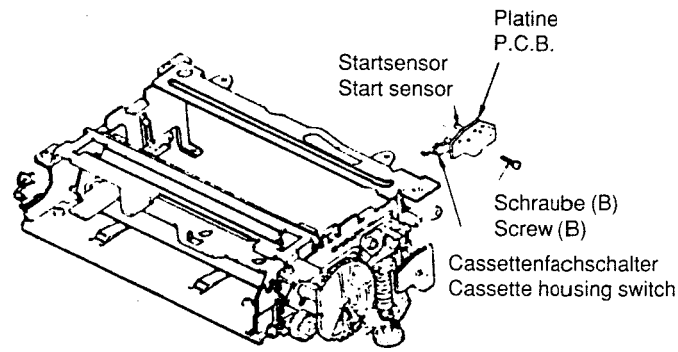


Abb./Fig. 1-2-3 Cassettenfach-Platine - P.C.B. cassette housing

1.2.3 Cassette housing switch and start sensor

1. Remove the screw (B) and the cassette housing p.c.b. (UI 02).
2. To remove the cassette housing switch and photo transistor, unsolder the leads.
3. Replace them with new ones.
4. When reinstalling the cassette housing p.c.b., take care the cassette housing switch is not damaged.

1.2.4 Guide slider replacement

1. Turn cassette housing worm gear with your hand until the cassette holder is set to the cassette in condition.
2. Move the holder guide L outward and remove the guide slider from the cassette holder. Then, remove the guide slider from the holder guide L.
3. When remounting, use above steps in reverse order.
4. Turn the cassette housing worm gear with your hand and set the cassette holder to the cassette out condition.

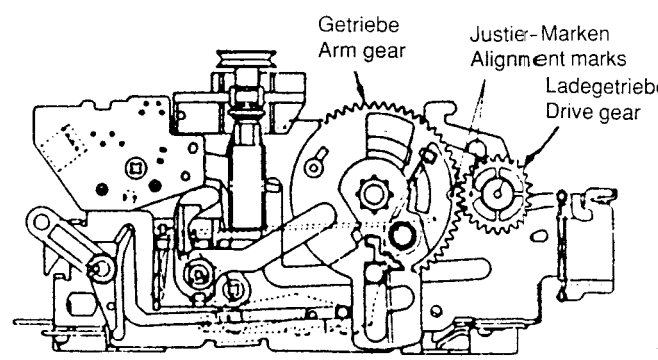


Abb./Fig. 1-2-5 Cassettengetriebe - Cassette gear

1.2.5 Austausch des Ladegetriebes

1. Wenn Sie das Ladesteuerrad oder das Ladezwischenrad ersetzen, achten Sie besonders auf folgendes:

   Montieren Sie Ladesteuerrad und Ladezwischenrad so, daß sich ihre Markierungen gegenüberstehen, wie in Abb. 1-2-5 dargestellt. Dieses gilt für links und rechts gleichermaßen.

1.3. Austausch von Bandführungsteilen

1.3.1 A/C Kopfträgerplatte

1. Ziehen Sie beide Stecker von der A/C Kopfplatine ab.
2. Entfernen Sie die konische Anschlagmutter (Abb. 1-3-1).
3. Entfernen Sie die Andruckrollen-Feder und den Verbindungshebel, um die die Andruckrolle zu entspannen.
4. Drehen Sie nun die A/C Kopf-Einstellschraube nach links, um die Kopfträgerplatte herauszunehmen.

   Hinweis:
   Merken Sie sich die Lage der Kopfträgerplatte und der Klemmschraube.
5. Entfernen Sie den Sicherungsring und die Azimuth Einstellschraube, um den A/C Kopf auszubauen.
6. Nehmen Sie die A/C Kopfplatine vom Kopf ab.
7. Der Einbau des A/C Kopfes erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
8. Setzen Sie nun die Andruckrollen-Feder, den Verbindungshebel und die Anschlagmutter wieder ein.
9. Bringen Sie jetzt mit der Höheneinstellschraube die Kopfträgerplatte und das obere Ende der konische Anschlagmutter auf die gleiche Höhe wie vor dem Austausch.
10. Nach diesem Austausch müssen Sie alle Einstellungen der Bandführung durchführen.

Hinweis:
Um den Einbau der Drehfeder zu vereinfachen, setzen Sie zuerst die Federspitze in das Loch der Grundplatte und haken dann das andere Ende an der Kopfträgerplatte ein.

1.2.5 Replacement of other parts

1. When replacing the arm gear and the drive gear, take care on the following points:

   Position the arm and drive gear so that their alignment marks match with the arm gear facing almost upward as shown in the Fig. 1-2-5, and then mount them. This is true for both the left and right sides.

1.3 Transport System parts replacement

1.3.1 A/C head assembly replacement

1. Disconnect the connector from the A/C p.c.b.
2. Remove the taper nut (see Fig. 1-3-1).
3. Remove the pinch lock spring and pinch connector so that they do not give trouble when removing the pinch roller from the A/C head.
4. Turn the A/C height adjusting nut counterclockwise and remove A/C base assembly. (Fig. 1-3-1).

   Note:
   Note positions of the A/C base and the taper nut.
5. Remove the E-ring and the A/C azimuth adjusting screw in order to remove the A/C head assembly.
6. Remove the A/C p.c.b. from the A/C head assembly.
7. Replace the A/C head assembly, according to the reverse procedures.
8. Mount the taper nut, pinch lock spring and pinch connector.
9. Rotate the A/C head height adjusting nut until the A/C base and the upper position of the taper nut have the position as they were removed.
10. After mounting, perform the tape transport adjustment, star-ting from the first step.

Note:
Since direct mounting of the A/C tension spring is difficult, first insert the tip of the spring into the hole on the main base which has been inserted into the A/C post.

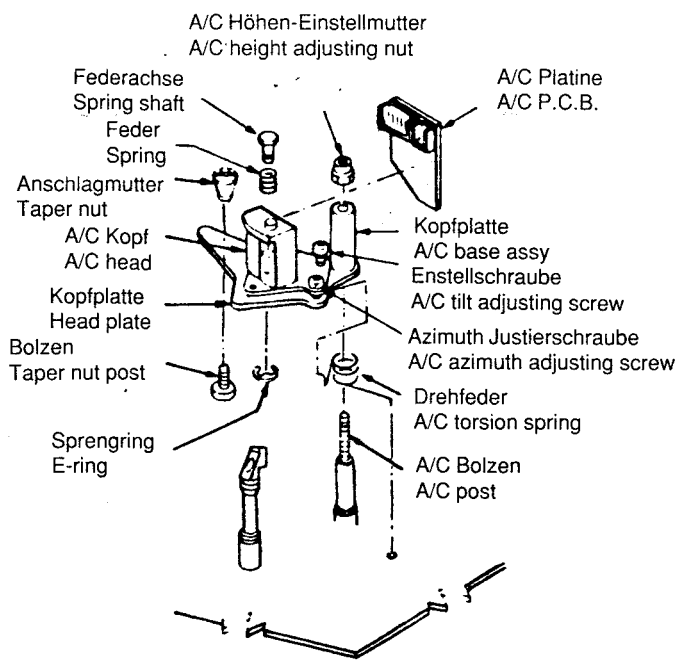


Abb./Fig. 1-3-1 Ersetzen des A/C Kopfes - Replacement of A/C head

1.3.2 Bandführungsrolle

1. Entfernen Sie die Bandführungskappe und die Bandführungsrolle (siehe Abb. 1-3-2).

   Zum Wiedereinbau schieben Sie die Bandführung auf den Bolzen. Das Klemmstück wird unter leichtem Hin- und Herdrehen aufgesetzt.

Wichtige Hinweise:
Diese Bandführung ist die Referenz für den gesamten Bandtransport. Verwenden Sie besondere Sorgfalt beim Austausch. Die Schräge der Bandführungskappe zeigt zum Cassettenschacht. Verwechseln Sie nicht oben und unten der Bandführung. Der untere Flansch ist 1,6 mm dicker als der obere.

1.3.3 Gesamtlöschkopf

1. Ziehen Sie den zweipoligen Stecker des Löschkopfes ab.
2. Nachdem Sie die Befestigungsschraube entfernt haben können Sie den Löschkopf herausnehmen (Abb. 1-3-3).
3. Setzen Sie den neuen Löschkopf ein und befestigen Sie ihn.
4. Stellen Sie die elektrische Verbindung wieder her.
5. Nach diesem Austausch ist eine neue Einstellung der Bandführung notwendig. (Siehe Kapitel 1.6 - 1.8).

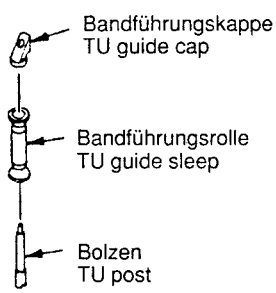


Abb./Fig. 1-3-2 Bandführungsrolle - TU guide sleeve

1.3.4 Spannrolle

1. Zum Ausbau der Spannrolle müssen Sie die Höheneinstellmutter entfernen (Siehe Abb. 1-3-3). Merken Sie sich dabei die Anzahl der Umdrehungen.
2. Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
3. Nach diesem Austausch ist eine neue Einstellung der Bandführung notwendig. (Siehe Kapitel 1.7).

1.3.5 Auf- und Abwickelbandführungsrollen

Diese Anleitung gilt für Auf- und Abwickelseite gleichermaßen.

1. Lösen Sie die Klemmschraube (Abb. 1-3-4).
2. Drehen Sie die Bandführung linksherum und nehmen Sie sie heraus.
3. Die Unterlegscheibe klebt eventuell an der Bandführung. Sie benötigen sie wieder zur Montage der neuen Bandführung.
4. Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
5. Nach diesem Austausch ist eine Neueinstellung der Bandführung notwendig. (Siehe Kapitel 1.7).

1.3.2 TU guide sleeve replacement

1. Remove TU guide cap and TU guide sleeve in this sequence as shown in Fig. 1-3-2. When reassembling, perform the previous steps in reverse order.

   To mount the TU guide sleeve, insert the TU cap onto the TU post and push the cap downward while turning the cap left and right.

Notes:
TU guide sleeve functions as the reference for tape transport, so the replacement should be made carefully.
When mounting the TU guide cap, mount the cap with its slant surface facing to cassette side.
The guide sleeve has a directional characteristic, so take care when inserting it. Do not insert the sleeve upside-down. The lower flange thickness is higher than the upper flange thickness by about 1.6 mm.

1.3.3 FE head replacement

1. Disconnect the 2P connector of the FE head.
2. Remove the FE head mounting screw and FE head can be removed. (Fig. 1-3-3)
3. Replace the new FE head and tighten the FE head mounting screw.
4. Connect the 2P connector.
5. Comfirm whether the associated adjustments is not upset, starting check from the linearity adjustment. (Refer to item 1.8).

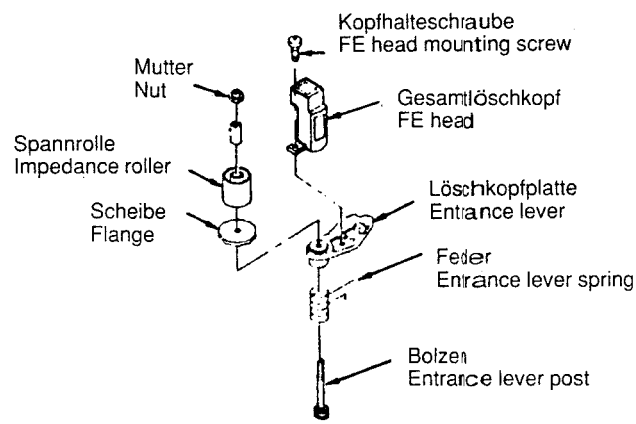


Abb./Fig. 1-3-3 Spannrolle und Löschkopf - Pinch roller and A/C head

1.3.4 Impedance roller replacement

1. Remove the impedance roller height adjusting nut and replace the impedance roller as shown in Fig. 1-3-3. Before removing the nut, note the number of threads or height exceeding the surface of the nut.
2. When mounting a new impedance roller, use the reverse procedures.
3. After replacement of the impedance roller, perform the adjustment of the linearity adjustment (Refer to item 1.7).

1.3.5 SUP; TU-guide rollers replacement

The same replacement procedures will be applied for both SUP- and TU-guide rollers.

1. Loosen the set screw shown in Fig. 1-3-4.
2. Turn guide roller counterclockwise and remove it.
3. As the O-ring may stick to the guide roller when removed, remove the O-ring and install it on the new guide roller.
4. When remounting, perform the previous steps in reverse order.
5. After completion of the replacement, perform adjustment of the linearity adjustment. (Refer to item 1.7).

Bemerkung:

Ziehen Sie die Klemmschraube nicht zu fest an, da sonst die weitere Einstellung nicht durchgeführt werden kann. Die Abwickelbandführung ist nicht gekennzeichnet, die Aufwickelbandführung hat eine schwarze Markierung am oberen Flansch, um Verwechslungen auszuschließen.

Note:

When tighten the set screw, temporarily tighten itwith light pressure. If it is tightened too hard, associated adjustments can not be made. The supply guide roller has a no mark on the upper flange and the TU guide roller has a black mark on upper flange. Do not exchange them when remounting.

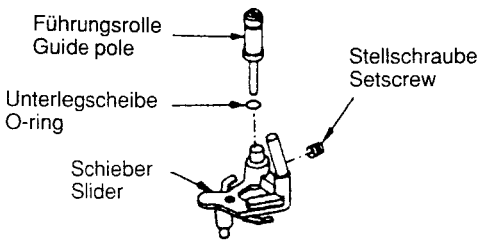


Abb./Fig. 1-3-4 Bandführungsrollen - TU/SUP guide roller

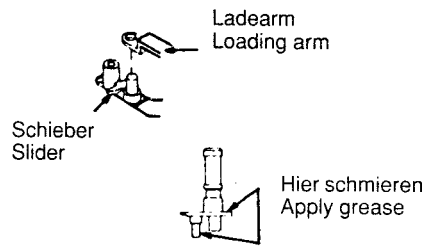


Abb./Fig. 1-3-5 Bandführungsschieber - TU/SUP slider

1.3.6 Bewegliche Auf- und Abwickelbandführungen

1. Bauen Sie die Kopftrommel aus.
2. Bringen Sie das Gerät in eine senkrechte Lage und entfernen die untere Abdeckung.
3. Drehen Sie den Lademotor von Hand, bis die Bandführungen die Ladestellung erreicht hat.
4. Nehmen Sie den Ladearm heraus wie in Abb. 1-3-5 gezeigt.
5. Tauschen Sie die Bandführung wie in Kapitel 1.3.5 beschrieben.
6. Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
7. Führen Sie nach diesem Austausch eine Voreinstellung des Bandtransportsystems durch (siehe Kapitel 1.6.1).
8. Fetten Sie die Bandführungen nach dem Austausch wie in Abb. 1-3-5 abgebildet.

1.3.7 Bandführungshebel

1. Bauen Sie den Cassettenschacht, die Andruckrolleneinheit, den Steuerhebel, das Ladegetriebe und die A/C Kopfträgerplatte aus.
2. Entfernen Sie die Mutter und merken Sie sich dabei die Anzahl der Umdrehungen.
3. Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Achten Sie beim Festziehen der Mutter auf die gleiche Anzahl Umdrehungen.
4. Nach diesem Austausch ist die Einstellung der Bandführung notwendig. Siehe Kapitel 1.7.2.

1.3.6 SUP, TU sliders replacement

1. Remove the upper drum assembly.
2. Place the set vertically and remove the bottom cover.
3. Move the slider up to the loading position by turning the loading motor with your hand.
4. Remove the loading arm as shown in Fig. 1-3-5.
5. Remove the guide roller and reinstall it ina new slider according to the steps stated in 1.3.5.
6. When repacing the slider, perform the previous steps in reverse order.
7. After completion of the replacement, perform the rough adjustment in the tape transport system adjustment. (Refer to item 1.6.1).
8. When the slider is replaced, always apply grease to the slider receptable as shown in Fig. 1-3-5.

1.3.7 TU guide lever assembly replacement

1. Remove the front loading assy, the pinch lever assy, the cam lever assy, the loading drive assembly and the A/C head assembly.
2. Remove the nut and replace the TU guide lever.
   In this case, note the number of threads exceeding the surface of the nut.
3. Reassemble the pats removed, using the reverse procedures. (Tighten the nut until the same thread number appears.)
4. After completion of the replacement, perform the adjustment of the tape transport. (Refer to item 1.7.2).

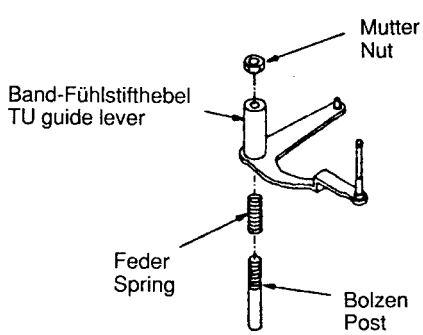


Abb./Fig. 1-3-6 Bandzug-Fühlhebel - TU guide lever

1.3.8 Andruckrollenhebel

1. Nehmen Sie die Andruckrollenfeder heraus und haken Sie den Verbindungshebel aus.
2. Nach dem Entfernen des Sicherungsrings können Sie den Andruckrollenhebel nach oben herausnehmen.
3. Reinigen und fetten Sie den Lagerbolzen.
4. Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
5. Kontrollieren Sie nach dem Wiedereinbau, ob die Aufwickelbremse mit ausreichendem Andruck am Aufwickelbandteller anliegt.
6. Nach diesem Austausch ist die Einstellung der Bandführung notwendig. Siehe ab Kapitel 1.6.

1.3.8 Pinch roller assembly replacement

1. Remove the pinch lock spring and disconnect the pinch connector.
2. Remove the stop ring and remove the pinch roller assembly upward.
3. Clean the pinch roller assembly according to the previous steps in reverse order.
5. After replacement, make sure the TU-sub brake is in touch with the TU-reel table with a proper pressure.
6. After completion of the replacement, perform adjustment from item 1.6 (Tape transport system adjustment).

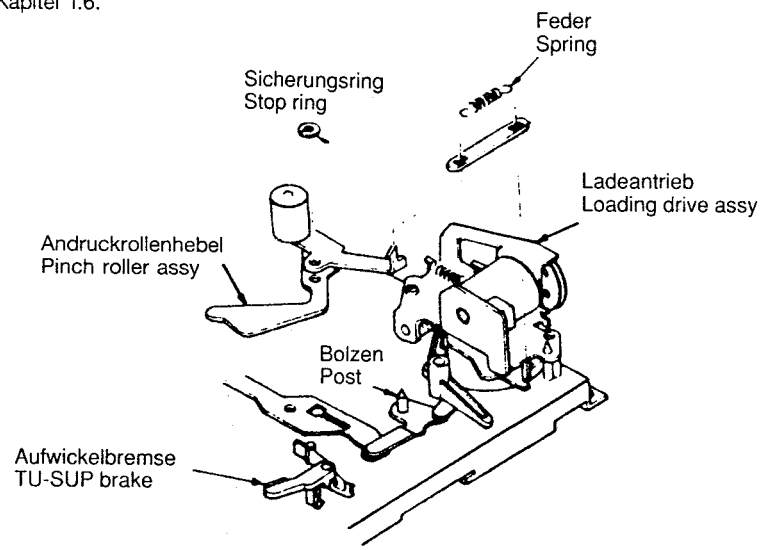


Abb./Fig. 1-3-7 Andruckrolle - Pinch roller

1.3.9 Lademotor und Ladegetriebe

1. Trennen Sie die Steckverbindung von der Lademotor-Platine ab. Achtung! Beschädigen Sie nicht die Lötanschlüsse.
2. Nehmen Sie die Andruckrollenfeder heraus und haken Sie den Verbindungshebel aus.

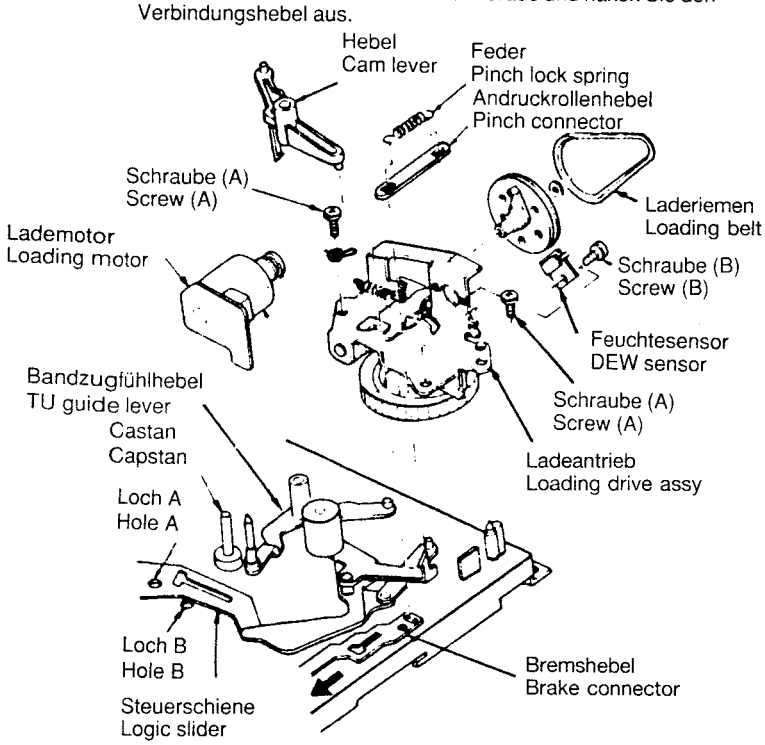


Abb./Fig. 1-3-8 Ausbau der Ladegetriebes
Loading gear replacement

1.3.9 Loading motor replacement

1. Remove the motor p.c.b. from the loading motor, taking care not to damage the wire harness.
2. Remove the pinch lock spring and disconnect the pinch connector.
3. Off-hook the claw hooked on the main base, using a screw driver and remove the cam lever upward.

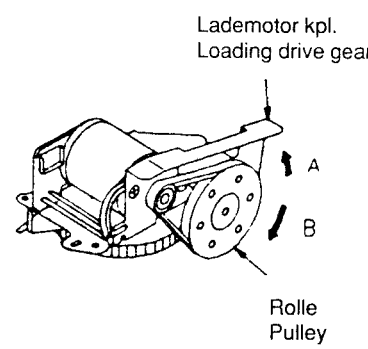


Abb./Fig. 1-3-9 Lademotor - Loading motor

3. Lösen Sie die Sicherung des Steuerhebels und nehmen Sie ihn nach oben heraus.
4. Nach dem Entfernen der Schrauben (A) können Sie das Ladegetriebe abnehmen.
5. Entfernen Sie den Laderiemen und die Schrauben (B). Sie können jetzt den Lademotor herausnehmen.
6. Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Achten Sie darauf, daß der Pluspol des Motors nach links unten zeigt.
7. Drehen Sie das Antriebsrad des Ladegetriebes linksherum (Pfeil A) bis an den Anschlag, dann drei Umdrehungen zurück, um die Einbaueinstellung zu erreichen.
8. Justieren Sie vor dem Einbau des Ladegetriebes den Steuerhebel so, daß sich das Loch im Steuerhebel über dem Loch (A) im Chassis befindet. Verwechseln Sie dabei nicht Loch (A) mit Loch (B). Verschieben Sie dann die Aufwickelbandführung bis sie den Capstan berührt.
9. Schieben Sie den Bremshebel in Pfeilrichtung, danach setzen Sie den Steuerhebel ein.
10. Setzen Sie den Verbindungshebel und die Andruckrollenfeder wieder ein.

1.3.10 Bremsband-Fühlhebel

1. Nehmen Sie die Feder vom Bandzug-Fühlhebel ab.
2. Entfernen Sie die Schraube und entspannen Sie den Abwickel Bremshebel, um den Bandzug Fühlhebel auszubauen.
3. Reinigen Sie die Achse des neuen Hebel und ölen Sie sie etwas. Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
4. Kontrollieren Sie nach dem Austausch die Einstellung des Bandzug Fühlhebels (siehe Punkt 1.5.2) und den Bandzug (siehe 1.5.3).

4. Remove the screws (A) and remove the loading drive assembly.
5. Remove the loading belt and screws (B), and remove the motor.
6. When replacing the motor with a new one, perform the previous steps in the reverse order, taking care of the polarities (+) polarity should be located on the bottom leftside.
7. Turn the pulley of the loading drive assembly counterclockwise (as arrow B) to set the mounting mode.
8. Before mounting the loading drive assembly on the main base, position the logic slider so that its holematches the phase matching hole (A), and then move the TU guide lever until it touches the capstan.
   As the phase matching hole (A) exists near the hole (B) 1,2 cm right from the hole (A), do not mistake hole (B) for hole (A).
9. Slide the brake connector in the direction shown by the arrow, and mount the cam lever.
10. Mount the pinch connector and the pinch lock spring.

1.3.10 Tension regulator assembly

1. Remove the tape tension spring from the tension regulator assembly.
2. Remove the screw and remove the tension regulator assembly from the main base while releasing the SUP-soft brake lever.
3. Clean the shaft of the new tension regulator and then apply one or two drops of oil. When replacing the tension regulator, perform the previous steps in reverse order.
4. After completion of the replacement, check position of the tension pole and its adjustment (refer to item 1.5.2) and check the back tension (refer to item 1.5.3).

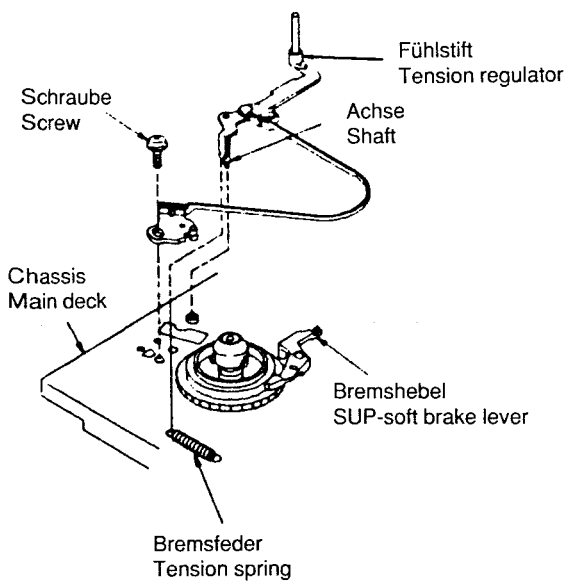


Abb./Fig. 1-3-10 Bremsband-Fühlhebel - Tension regulator

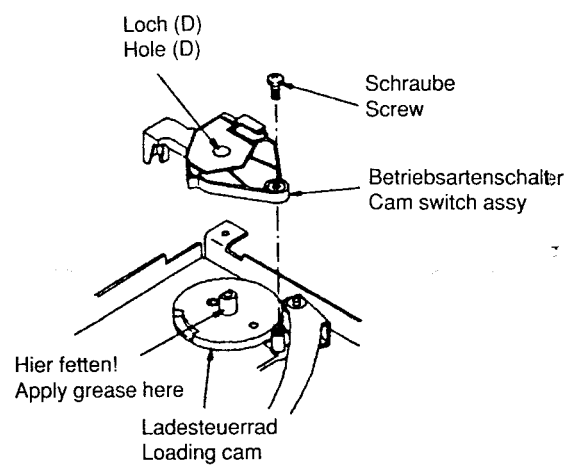


Abb./Fig. 1-4-1 Steuerschalter - Cam switch assy.

1.4.1 Betriebsarten-Steuerschalter

1. Entfernen Sie die Schraube und nehmen Sie den Betriebsartenschalter heraus.
2. Fetten Sie den Nocken des Ladesteuerrades.
3. Beim Wiedereinbau müssen das Loch (D) im Schalter und die Ausnehmung im Ladesteuerrad übereinstimmen. Befestigen Sie nun den Schalter mit der Schraube.

1.4.1 Cam switch replacement

1. Remove the screw and the cam switch assembly.
2. Apply grease to the boss section (lower than the cutout D) of loading cam.
3. Position the cam switch assembly so that the hole (D) onthe cam switch matches the cutout D on the loading cam, andthe mount the cam switch with the screw.

1.4.2 Auf-und Abwickelsensor

1. Entfernen Sie Haupt- und Submotorsteuerplatine.
2. Entlöten Sie die vier Sensoranschlüsse.
3. Lösen Sie die Halteklammern von der Platine.
4. Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
   Hinweis:
   Da die Hallelemente auf die Halter geklebt sind, achten Sie beim Wiedereinbau darauf, daß sie sich nicht lösen.

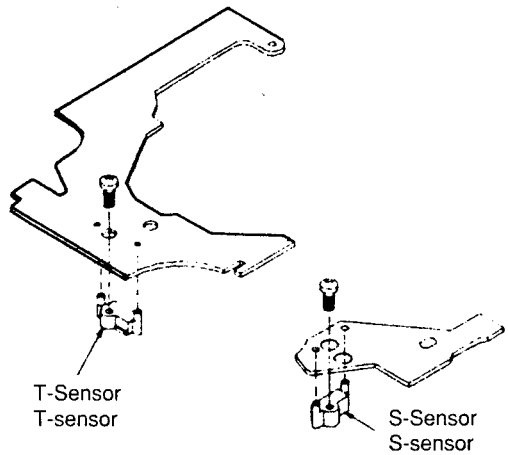


Abb./Fig.1-4-2 Sensor-Platinen P.C.B.'s sensor

1.4.3 Bremsbelag

1. Die Bremsbelag ist gesteckt. Sie brauchen ihn nur abzuziehen beziehungsweise aufzusetzen.

   Bemerkung:
   Achten Sie beim Wiedereinbau darauf, die Bremsfläche nicht mit den Fingern zu berühren.

1.4.4 Bandteller

1) Abwickelteller

1. Entfernen Sie die Feder des Bandzugfühlhebels und die Motorsteuer Platine UI 04.
2. Bauen Sie den Bandzugfühlhebel aus, nachdem Sie zuvor die Schraube entfernt haben.
3. Bewegen Sie die Abwickelbremse in Pfeilrichtung, um sie zu lösen, und nehmen Sie den Abwickelbandteller nach oben heraus. Verlieren Sie dabei nicht die Unterlegscheibe.
4. Reinigen und fetten Sie die Achse des Bandtellers.
5. Vergessen Sie beim Wiedereinbau nicht die Unterlegscheibe.
6 Bauen Sie den Bandzugfühlhebel wieder ein und montieren Sie die Feder.

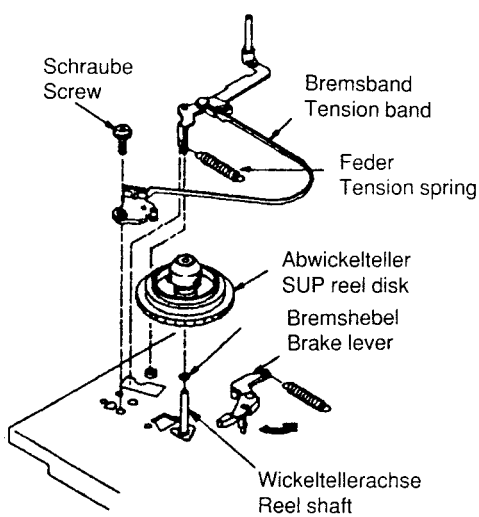


Abb./Fig. 1-4-4 Abwickelteller - SUP reel disk

1.4.2 TU/SUP-sensor assemblies replacement

1. Remove the mechanism main or sub p.c.b.
2. Desolder four sensor leads.
3. Unhook the holder claws from the p.c.b.
4. When reinstalling a new sensor, perform the previous steps in the reverse order.
   Note:
   Since the Hall element is glued on the sensor holder, take care the hall element is not torn off during installation.

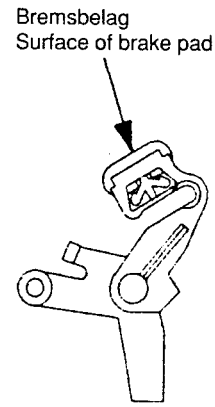


Abb./Fig.1-4-3 Bremsbelag - Main brake

1.4.3 Main brake assembly replacement

1. The brake assembly has the mold claws which allow one touch installation or removal.

   Note:
   When replacing, take care not to touch the brake pad surface.

1.4.4 Reel disk replacement

1) Supply reel disk assembly

1. Remove the tape tension spring from the tension regulator assembly. (Also remove the mechanism sub p.c.b.).
2. Remove the screw and remove the tension regulator assembly.
3. Remove the SUP-reel table upward paying attention not to miss the washer while releasing the SUP-soft brake lever in the direction shown by the arrow.
4. After cleaning the reel shaft with a cleaning kit, lubricate it with one or two drops of oil.
5. When reinstalling the SUP-reel table assembly to the deck, make sure the washer is replaced on the reel shaft.
6. Mount the tension regulator assembly.
7. Hook the tape tension spring onto the tension regulator assembly.

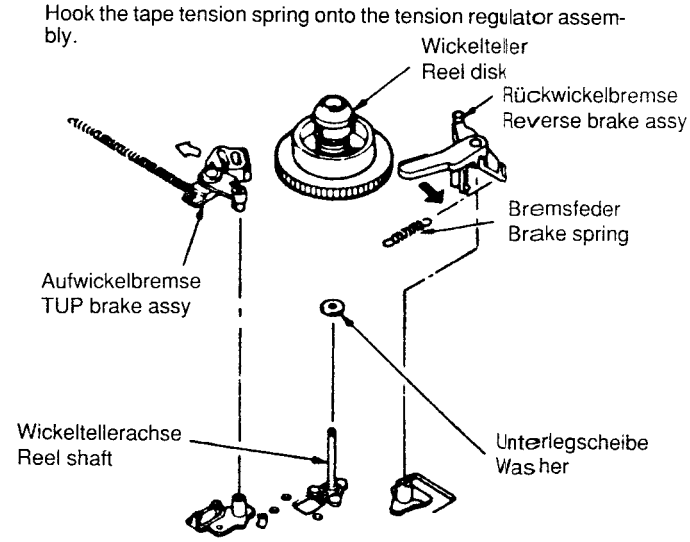


Abb./Fig. 1-4-5 Aufwickelteller - TU reel disk

Bemerkung:
Überdehnen Sie nicht die Feder bei der Montage.

2) Aufwickelteller

1. Bauen Sie die Andruckrollenfeder, den Verbindungshebel und den Andruckrollenhebel aus.
2. Entnehmen Sie die Feder der Aufwickelbremse.
3. Bewegen Sie die Aufwickelbremse in Pfeilrichtung, um sie auszubauen.
4. Sie können jetzt den Aufwickelbandteller ausbauen.
5. Die Unterlegscheibe klebt häufig am Bandteller. Sie brauchen sie noch!
6. Reinigen und fetten Sie die Achse des Bandtellers.
7. Ersetzen Sie den Bandteller durch einen neuen.
8. Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

1.4.5 Umspul-Kupplung

1. Legen Sie das Chassis auf die Oberseite und entfernen Sie den Wickelriemen.
2. Entfernen Sie das Flachkabel und die Motorsteuer-Platine (siehe Punkt 1.4.2)
3. Entfernen Sie die Feder vom Umspul-Kupplungshebel.
4. Entfernen Sie nun den Sicherungsring (1) und nehmen Sie den Hebel nach oben heraus.
5. Lösen Sie den Sicherungsring (2) und trennen Sie die Umspul-Kupplung vom Kupplungshebel, ohne die Unterlegscheiben zu verlieren.
6. Reinigen und fetten Sie die Achse der Umspul-Kupplung.
7. Achten Sie beim Wiedereinbau darauf, die Unterlegscheiben wiedereinzusetzen.
8. Fetten Sie das Hebellager. Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Bemerkung:
Stützen Sie beim Einsetzen des Sicherungsrings (2) den Hebel von unten. Setzen Sie die Feder des Umspul-Kupplunghebels genauso ein, wie sie montiert war. Achten Sie darauf, daß die Feder nicht auf dem Entkuppelhebel aufliegt.

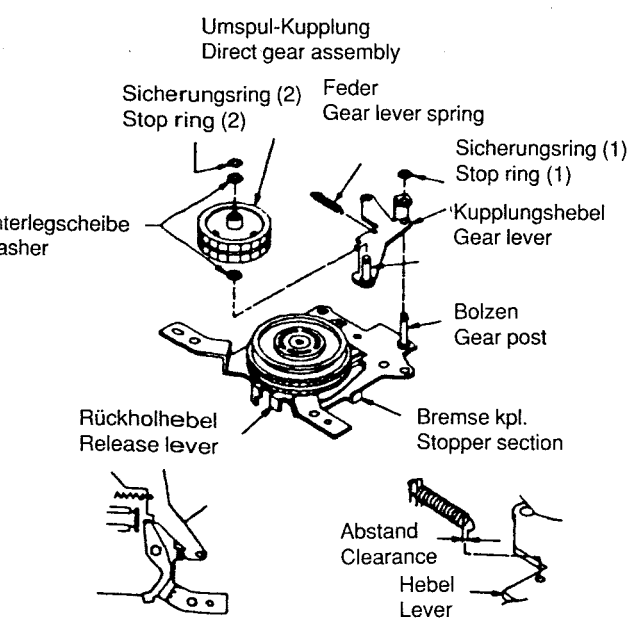


Abb./Fig. 1-4-6 Umspulkupplung - Direct gear

Note:
In this case, take care not to give permanent deformation to the spring.

2) Take-up reel disk assembly

1. Remove the pinch lock spring.
2. Remove the the pinch connector.
3. Remove the pinch roller assembly.
4. Remove the reverse brake spring from the reverse brake assembly.
5. Remove the reverse brake assembly from the main base. In this case, move the reverse brake in the direction shown by the arrow to remove the brake assembly at a larger hole of the main base.
6. Remove the TU-reel assembly.
7. As the bearing is stained with oil, the washer may stick to the TU-reel table assembly and be removed with it. Take care not to miss them.
8. Clean the reel shaft using a cleaning kit, and apply one or two drops of oil after the reel shaft has dried.
9. Replace the take-up reel with a new one.

1.4.5 Direct gear assembly replacement

1. Turn the deck upside-down and remove the reel belt.
2. Remove the flat cable FFC and main relay p.c.b. (Refer to item 1.4.2).
3. Remove the gear lever spring.
4. Remove the stop ring (1) and remove the gear lever upward.
5. Remove the stop ring (2), and remove the direct gear assembly from the gear assembly from the gear lever, taking care not to miss the washers.
6. Clean the gear post, using the cleaning kit. Apply one or two drops of oil.
7. When replacing the direct gear assembly and mounting the gear lever, make sure the washers are replaced on the gear post.
8. Apply grease to the lever post and then mount it in the reverse order.

Note:
When inserting the stop ring (2), hold the under side of the gear post. Take care that the gear lever spring is not positioned over the release lever. Take care that the gear lever spring is not positioned over the drive base stopper.

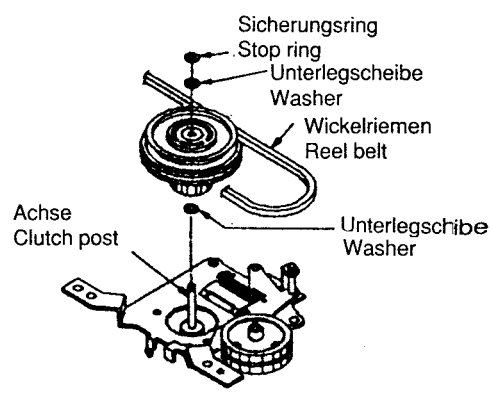


Abb./Fig. 1-4-7 Umspul-Kupplung - Gear assy.

1.4.6 Rutschkupplung

1. Legen Sie das Chassis auf die Oberseite und entfernen Sie den Wickelriemen.
2. Entfernen Sie nun den Sicherungsring und nehmen Sie die Kupplung nach oben heraus. Verlieren Sie nicht die Unterlegscheiben.
3. Reinigen und ölen Sie die Achse der Kupplung.
4. Vergessen Sie nicht die Unterlegscheiben beim Wiedereinbau. Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Der Riemen darf nach dem Wiedereinbau nicht verdrillt sein.
5. Kontrollieren Sie nach dem Austausch den Bandzug mit der Meßcassette.

1.4.7 Wickelzwischenrad

1 Legen Sie das Chassis auf die Oberseite.

2. Bauen Sie, wie in 1.4.6 beschrieben, die Rutschkupplung aus.
3. Entfernen Sie das Wickelzwischenrad vom Zwischenrad-Hebel (siehe 1.4.5).
4. Drehen Sie das Chassis um.
5. Drehen Sie zwei Schrauben heraus und entnehmen danach das Wickelzwischenrad.
6. Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Der Abstand zwischen Kupplungslagerbolzen und Getriebelagerbolzen muß 33,2 + 0,1/-0,05 mm betragen. Der Riemen darf nach dem Wiedereinbau nicht verdrillt sein.
7. Prüfen Sie den Bandzug mit einer Meßcassette.

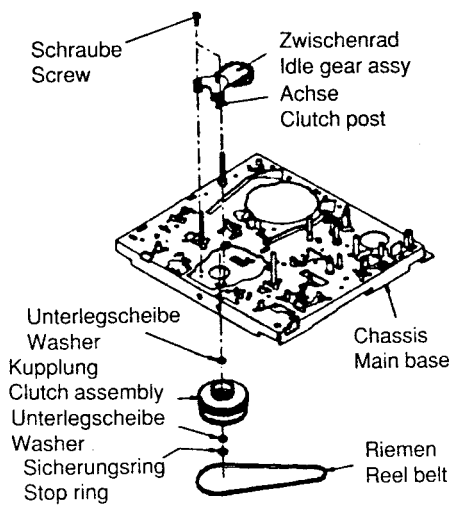


Abb./Fig.1-4-8 Wickel-Zwischenrad - Idler gear

1.4.8 Leiterplatten des Laufwerks

1. Ziehen Sie Stecker PI 51 (18pol.) und PI 55A (3pol.) in Pfeilrichtung ab.
2. Ziehen Sie den Stecker PI 54 (5pol.) - er befindet sich an der Unterseite des Laufwerks - in Pfeilrichtung ab. Entnehmen Sie dann Lade- und Wickelriemen (Abb. 1-4-12).
   Bitte beachten Sie:
   Die Riemen sind verschieden lang. Vertauschen Sie sie nicht beim Wiedereinbau.

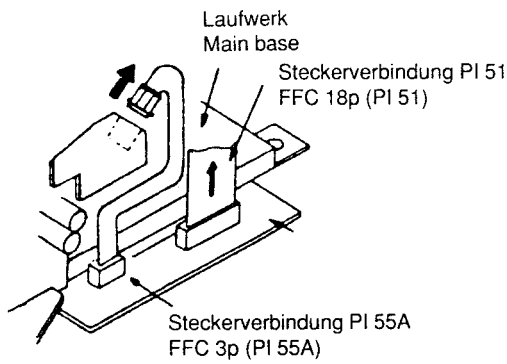


Abb./Fig. 1-4-10 Leiterplatten Laufwerk - P.C.B.'s main deck

1.4.6 Clutch assembly replacement

1. Turn the deck upside-down and remove the reel belt.
2. Remove the stop ring, and remove the clutch assembly upward. Take care not to miss the washers.
3. Clean the clutch post using the cleaning kit, and then apply one or two drops of oil.
4. When replacing the clutch assembly and mounting it on the deck, make sure the washers are replaced on the cluth post.
5. When remounting, use the reverse procedures.
   When mounting the belt, take care that the belt is not twisted..
6. Check the reel torque, using the torque cassette.

1.4.7 Idler gear assembly replacement

1. Turn the deck upside down.
2. Remove the clutch as strated in item 1.4.6 Clutch assembly replacement.
3. Remove the direct gear assembly from the gear lever as stated in item 1.4.5 direct gear assembly replacement.
4. Place the deck in normal position.
5. Remove two screws.
6. Replace the idler gear asssembly with a new one, using the reverse procedures. In this case, assemble the idler gear assembly with the shaft space (between the clutch post and gear post) set as 33,2 +0,1/-0,05 mm. When mounting the belt, take care that the belt is not twisted.
7. Check the reel torque, using the torque cassette.

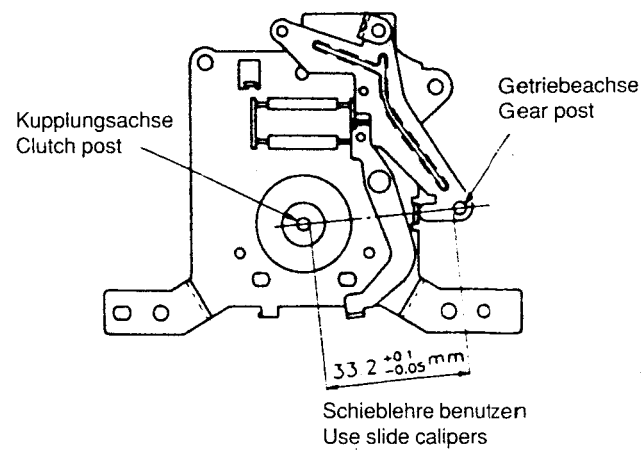


Abb./Fig. 1-4-9

1.4.8 Main deck P.C.B.'s replacement

1. Pull and disconnect the FFC18P connector in direction shown by the arrow from the mechanism main p.c.b. Next disconnect FL3P connector from the cassette housing p.c.b. by pulling it in direction shown by the arrow.
2. Disconnect FFC5P from the mechanism assembly, rear side by pulling it in direction shown by the arrow. Next, remove the cassette housing belt and reel belt. (Fig. 1-4-12).
   Note:
   The cassette housing belt and the reel belt are different in their length, so paying attention when replacing them.

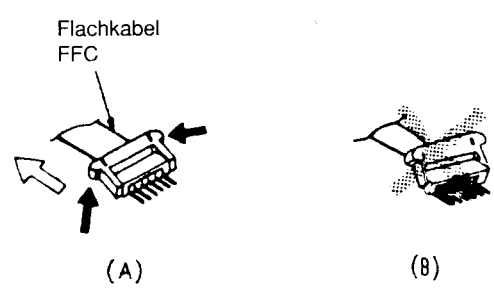


Abb./Fig. 1-4-11 Stecker-Demontage - FCC- disconnection

3. Um die Anschlüsse PI 53 6pol. und PI 52 10-pol. zu lösen, gehen Sie wie in Abb. 1-4-11 beschrieben vor.
Halten Sie den Stecker an den Griffen (schwarze Pfeile) und ziehen Sie ihn in Richtung des weißen Pfeils, um die Verriegelung zu lösen. Danach können Sie das Kabel herausziehen. Ziehen Sie niemals am Kabel, bevor Sie die Verriegelung gelöst haben, das könnte das Kabel beschädigen. Setzen Sie beim Wiederanschluß das Kabel mit der metallisierten Seite nach unten ein und verriegeln den Stecker wieder.

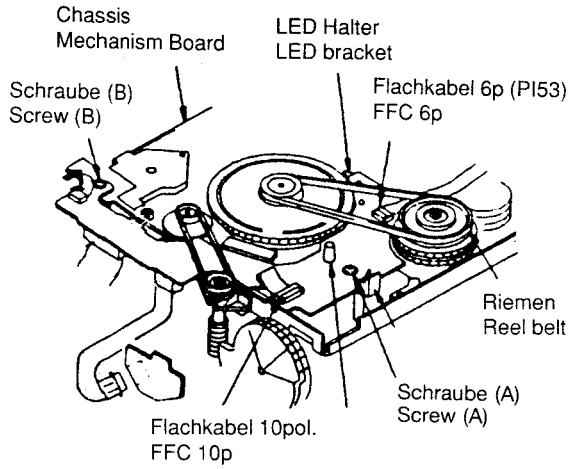


Abb./Fig.1-4-12

4. Entfernen Sie die Schrauben (A) und (B). Die Schrauben sind unterschiedlich, achten Sie beim Wiedereinbau darauf.

5. Drücken Sie die Klammern des LED Halters zusammen und schieben Sie den Halter so weit durch das Loch in der Grundplatte, bis die Spreitzen nicht mehr verriegeln können.

6. Ziehen Sie die Motorsteuerplatte aus ihrem Halter und heben Sie sie vorsichtig an (Abb. 1-4-14 und 1-4-15).

7. Drehen Sie die Leiterplatte wie durch den schraffierten Pfeil in Abb. 1-4-14 angedeutet und nehmen Sie sie heraus. Berühren Sie dabei weder den Schneckenradhalter noch das Aufwickelteller Lager mit der Platine.

   Bemerkung:
   Achten Sie beim Ein- und Ausbau darauf, daß die LED weder verschrammt noch mit Fett verschmiert wird.

8. Schieben Sie beim Wiedereinbau den LED Halter nur so weit ein, daß dieser noch nicht einrastet. Setzen Sie nun die Platte in den Halter ein und befestigen Sie sie. Achten Sie darauf, die Folienkabel nicht einzuklemmen.

9. Montieren Sie dann die noch verbliebenen ausgebauten Teile. Verlegen Sie das 6 polige Folienkabel wie in Abb. 1-4-18 dargestellt.

   Bemerkung:
   Achten Sie darauf, daß der Wickelriemen keine Kabel berührt und - ebenso wie der Laderiemen - nicht verdrillt ist.

10. Kontrollieren Sie nach dem Austausch, ob alle Teile vollzählig und richtig montiert sind. Falscher Einbau oder falsche Anschlüße iritierende Funktionen auslösen.

3. When disconnecting the flat cables from PI 53 and the PI 52 connector, refer to the disconnecting method shown in Fig. 1-4-11.
How to disconnect the flat cable from FFC connector locked Hold the protruded parts (shown by the black arrows) of the connector and pull the connector in the direction shown by white arrow to rease the lock. Then, pull the FCC (flat cable) and the cable will be removed.

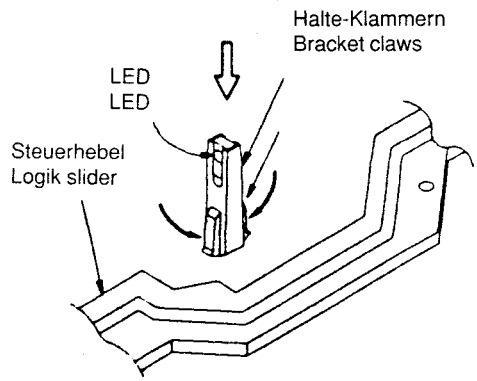


Abb./Fig. 1-4-13

Don't pull connector as shown in Fig. 1-4-11 (B). If pulled strongly in the direction to be opened, the cable will be damaged. When connecting, insert the cable with the metal terminal side facing down and then use previous steps in reverse order.

4. Remove screw (A) and screw (B).
(Since the screws are different each other, paying attention when replacing them.)

5. Press and bend claws of the LED bracket in direction shown by the black arrows on upper side of the mechanism assebly and then push them in direction shown by the white arrow so that they can pass the hole (Fig. 1-4-13).

6. Unhook the mechanism main p.c.b. from the mechanism main p.c.b. holding claws on the front mechanism assembly and lift the mechanism main p.c.b. slightly. (Fig. 1-4-14 and 1-4-15)

7. Turn the mechanism main p.c.b. in the direction shown by the shaded arrow as shown in Fig. 1-4-16, and remove the p.c.b. from the mechanism main p.c.b. holder section. In this case, the p.c.b. will close to the cassette housing worm bracket, so slightly lift p.c.b. so that the p.c.b. does not touch the worm bracket. Also take care not to damage the main p.c.b. holder. Finally, remove the mechanism main p.c.b. paying attention not touch the reel post.

   Note:
   When removing or remounting, take care that the LED is not contaminated by greas or damaged by scratches. (Fig. 1-4-13).

8. When mounting, insert the LED section onto the LED bracket hole so that the claws of the LED bracket do not engage the main base completely (Fig. 1-4-15). Next, mount the p.c.b. on the TU-reel post and the mechanism main p.c.b. holder section securely, using the previous steps in reverse order. In this case, take care that the flat cables are not jammed between the parts.

9. Hereafter, mount the parts in reverse procedures. In this case, route the 6P as shown in Fig. 1-4-18.

   Note:
   Take care the reel belt does not touch the flat cables, etc. Also take care the reel belt and the cassette housing belt are not twisted when they are installed.

10. After the replacement, make sure all parts such as connectors, belts, etc. are mounted without missing any parts. Improper connection or installation, etc. may cause erronecous operation.

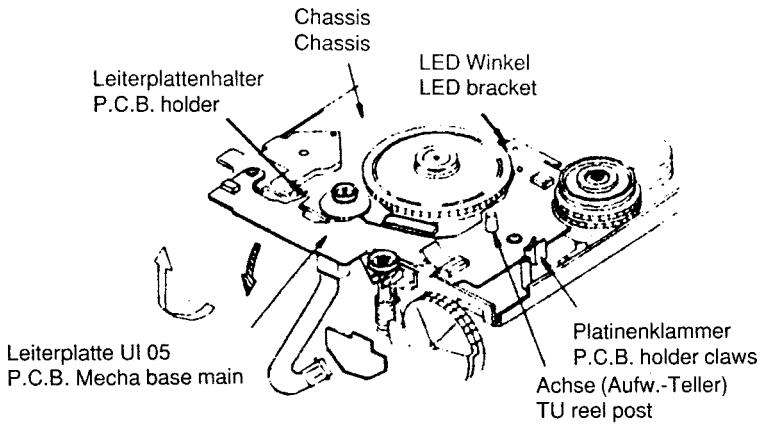


Abb./Fig. 1-4-14

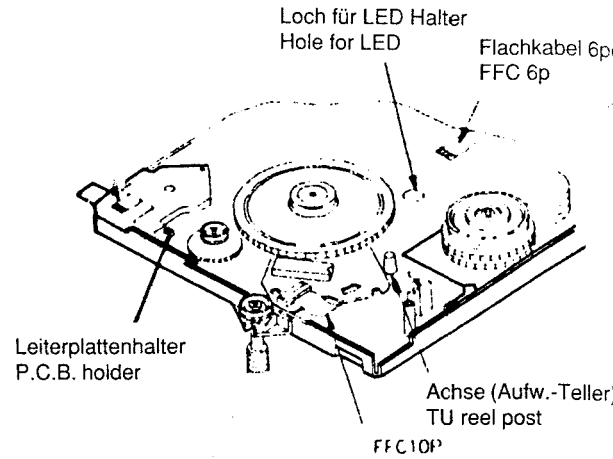


Abb./Fig. 1-4-15

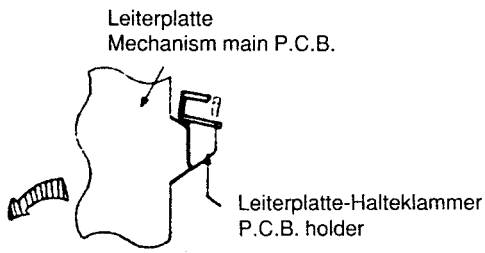


Abb./Fig. 1-4-16

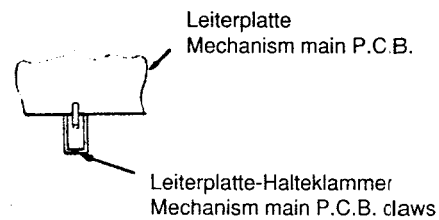


Abb./Fig. 1-4-17

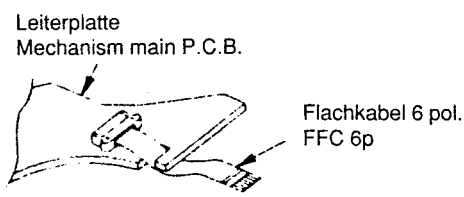


Abb./Fig. 1-4-18

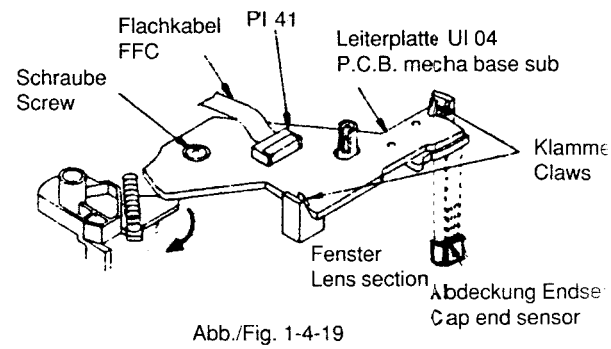


Abb./Fig. 1-4-19

2) Endsensor-Platine UI 04

1. Ziehen Sie das Folienkabel aus dem Anschluß auf der Platine.
2. Entfernen Sie die Schraube.
3. Öffnen Sie die Klammern, die die Platine halten. Achten Sie darauf, die Oberfläche des auf der Rückseite der Platine befindlichen Sensors nicht zu beschädigen.
4. Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Drehen Sie den Aufnahme-Sperrhebel während der Montage in Richtung des Pfeiles.

1.4.9 Capstanmotor

1. Legen Sie das Chassis auf die Oberseite. Entfernen Sie den Laderiemen, den Wickelriemen und die Kabel FFC(3) des Betriebsartenschalter, FFC(4) der Endsensorplatine und FFC(5) des Capstanmotors.
2. Wenden Sie das Chassis. Lösen Sie die Verbindung des 6-pol. Folienkabels zur Steuerplatine und die Verbindung zwischen Steuerplatine und Cassettenschacht.
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (A) und (B) an der Unterseite des Chassis und bauen Sie die Steuer Platine aus (Weitere Einzelheiten finden Sie im Kapitel 1.4.8 2.).
4. Lösen Sie das Folienkabel am Capstanmotor durch Ziehen des Kabelhalters in Pfeilrichtung.

2) Mechanism sub p.c.b. replacement

1. Disconnect the flat cable (which connects the main and the sub p.c.b.) from the connector on the sub p.c.b.
2. Remove the screw.
3. Remove the sub p.c.b. while opening the claws securing the sub p.c.b. In this case, take care not to damage the lens of the end sensor mounted on the rear of the sub p.c.b.
4. When mounting use the reverse procedures. Mount the sub p.c.b. while turning the erase prevention lever in the direction shown by the arrow.

1.4.9 Capstan motor replacement

1. Turn the deck upside down. Remove the cassette housing belt, reel belt FFC (3) for cam switch, FFC (4) for mechanism sub p.c.b. and FFC (5) for capstan motor.
2. Replace the deck in normal position. Remove the FFC (6) for unit main p.c.b., and then disconnect the connector extending from the mechanism main relay p.c.b. to the cassette housing.
3. Remove screws (A) and (B) from the rear of the deck, and remove the mechanism main relay p.c.b. (for more details refer to item 1.4.8. Screws (A) and (B) are not the same, so do not exchange when using.).
4. Remove the FFC (3) from the capstan motor by sliding the connector holder in the direction shown by the arrow.

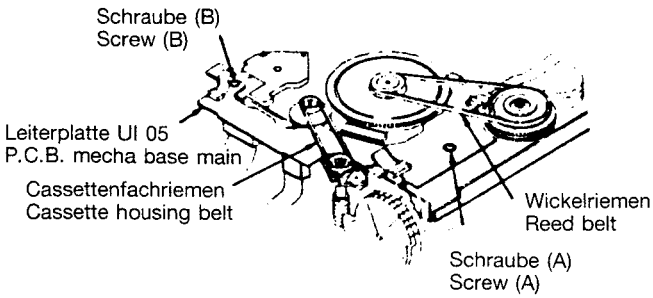


Abb./Fig. 1-4-20

5. Halten Sie den Capstanmotor von der Rückseite des Chassis, entfernen Sie die drei Schrauben und nehmen Sie den Motor heraus.
6. Bringen Sie zuerst den Capstanmotor in die Stellung wie in Abb. 1-4-23 angegeben und setzen Sie ihn von der Unterseite des Chassis ein.
7. Befestigen Sie nun den Motor mit drei Schrauben.
8. Schließen Sie das Folienkabel wieder am Motor an. Dabei muß die metallisierte Seite nach unten zeigen. Verriegeln Sie den Stecker wie durch den schraffierten Pfeil angegeben.
9. Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Achten Sie darauf, daß bewegliche Teile nicht behindert werden. Der Riemen darf nicht verdrillt sein.
10. Nach dem Auswechseln des Capstanmotors führen Sie die Einstellung wie in 1.6.2 aus.

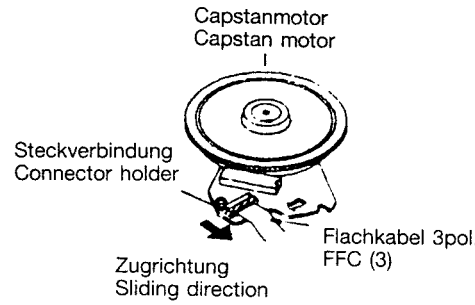


Abb./Fig. 1-4-21

5. Hold the capstan motor on the rear of the deck. Remove three screws on the front side of the deck and then remove the motor. Replace the capstan motor.
6. First, position the capstan motor so that its direction matches to its receptacle as shown in the Fig. 1-4-23 and then mount the motor from the rear side of the deck, taking care not to damage the shaft, motor etc. Particularly take care not to damage the cassette housing drive gear.
7. Next, secure the capstan motor with three screws from the upper side of the deck.
8. Connect the FFC to the motor, taking care of its top and bottom side. It should be inserted with the metal termial side facing downward. Insert the FFC and securely lock the connector by moving it as shown by the shaded arrow.
9. Hereafter, proceed the remounting, using the mounting procedures in the reverse order. When remounting, take care that the capstan motor, reel belt, FFC, etc. are not in contact with each other. Also take care that the belt is not twisted.
10. After completion of the capstan motor replacement, check the transport characteristics according to the transport adjustment procedure. (refer to item 1.6.2).)

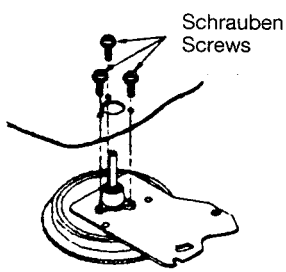


Abb./Fig. 1-4-22

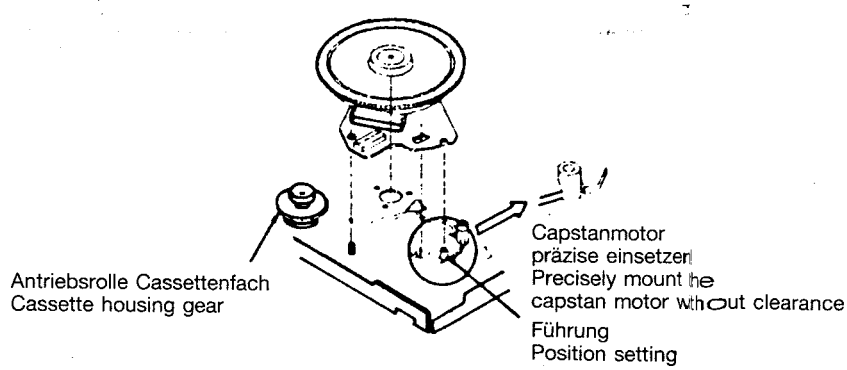


Abb./Fig. 1-4-23

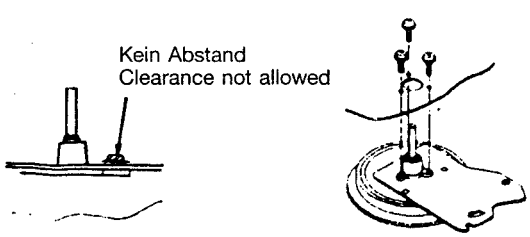


Abb./Fig. 1-4-24

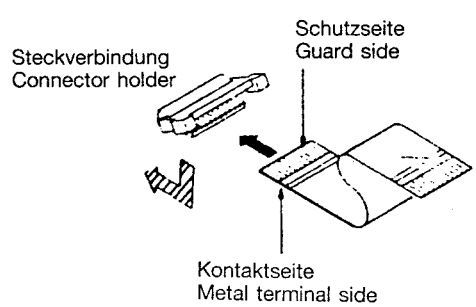


Abb./Fig. 1-4-25

1.5 Kontrolle und Abgleich

1.5.1 Einstellung der Ladezahnräder

1. Drehen Sie das Antriebsrad des Steuermotors linksherum (aus Sicht der Motorachse) bis zum Anschlag, um die Ladezahnkränze in die Einbauposition zu bringen. Sie können statt dessen den Motor abklemmen und 7V Gleichspannung an die Klemmen 1 und 2 anschließen.
2. Bewegen Sie die Auf- und Abwickelschiebestücke und den Bandzugfühlhebel zur Stellung "ENTLADEN".

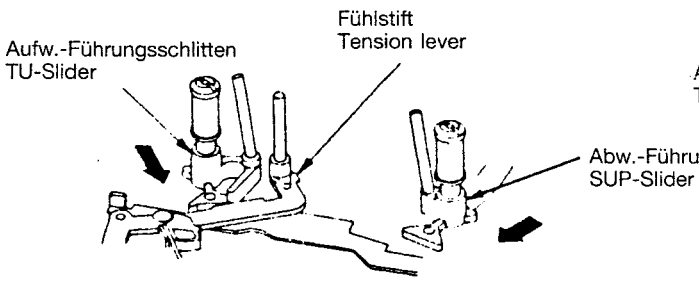


Abb./Fig. 1-5-1

3. Montieren Sie das Aufwickelzahnrad und den Aufwickelverbindungshebel am Aufwickelschiebestück.
4. Stellen Sie das Aufwickelzahnrad so ein, daß sich die eingeprägte dreieckige Markierung gegenüber der Markierung im einzubauenden Abwickelladezahnrad befindet. Montieren Sie danach das Abwickelladezahnrad und seinen Verbindungshebel.
5. Bringen Sie die Marke im Ladearm und das Loch im Abwickelladezahnrad zur Deckung, bevor Sie den Ladearm montieren.
6. Setzen Sie danach die Abdeckung wieder ein (die größere Fläche auf das Aufwickelzahnrad).
7. Drehen Sie nach dem Einbau der Teile das Antriebsrad des Steuermotors zwei bis drei Umdrehungen rechtsherum (aus Sicht der Motorachse).

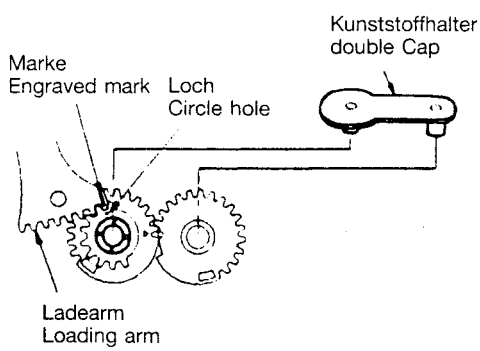


Abb./Fig. 1-5-3

1.5.2 Justage des Fühlstiftes

1. Wählen Sie bei ausgebautem Cassettenschacht die Betriebsart Wiedergabe.
2. Kontrollieren Sie, ob die linke Seite der Bandzug-Führungsrolle 8 +/-0,5 mm vom Rand des Chassis entfernt ist, wie in Abb. 1-5-4 dargestellt.
3. Lösen Sie, falls notwendig, die Schraube und korrigieren Sie die Einstellung.

1.5 Check and adjustment

1.5.1 Phase matching of loading gear

1. Turn the pulley of the loading drive assembly in a counterclockwise direction (viewed from the motorshaft) until its stops, to set the loading gear to the mounting position.
   If the turning of the pulley is difficult, disconnect the connector from the motor p.c.b. and apply a voltage of 7 V to pins 1 and 2.
2. Move the SUP/TU-sliders and tension lever to the unloading positions.

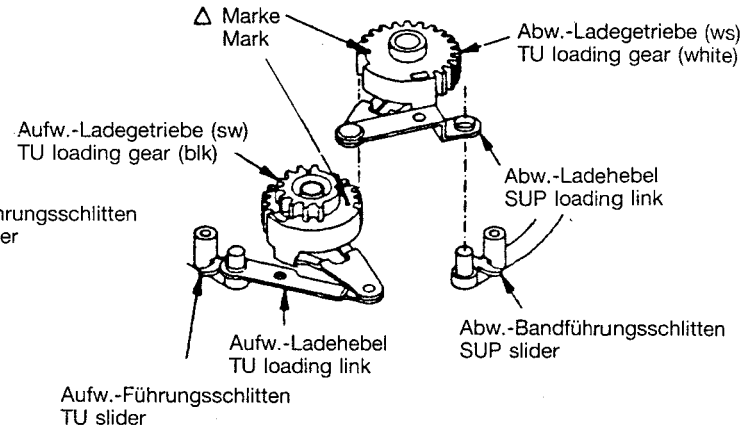


Abb./Fig. 1-5-2

3. Mount the TU-loading gear and the TU-loading link assemblies on the boss provided at the TU-slider (capstan side).
4. Align the two delta marks to fit the TU-loading gear and SUP-loading gear, and then mount the SUP-loading gear and SUP-loading link assemblies.
5. Align the engraved mark of the loading arm and the circular hole of the TU-loading gear, and then mount the loading arm.
6. Mount the double cap (larger side) to the TU-loading gear side.
7. After the mounting of the parts, turn the pulley of the loading drive assembly 2 - 3 turns in the clockwise direction viewed from the motor shaft.

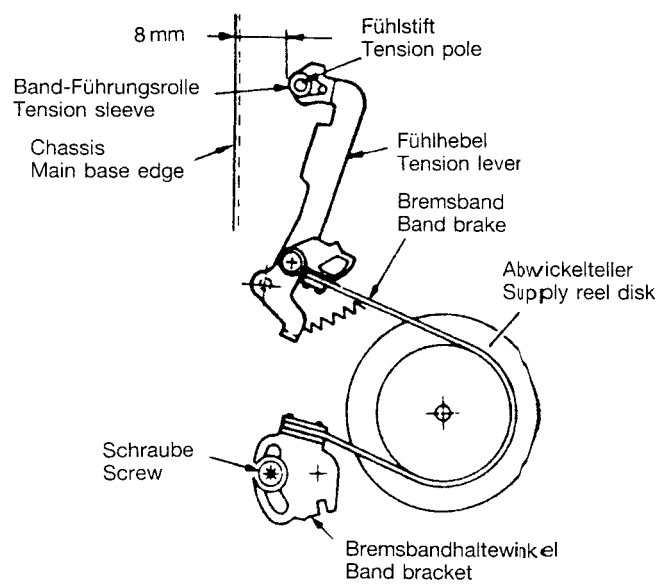


Abb./Fig. 1-5-4

1.5.2 Check and adjustment of tension pole position

1. Set the deck to play mode with the cassette housing assembly removed.
2. Make sure the left end of the tension sleeve is 8 +/-0,5 mm away from the main base edge as illustrated in Fig. 1-5-4.
3. If necessary, loosen the screw and adjust the mounting position of the band bracket.

1.5.3 Bandzug

1. Ein zu großer Bandzug zerstört beim schnellen Rücklauf das Band. Ein zu geringer Bandzug hingegen be- oder verhindert das Zurückspulen des Bandes.
2. Ein zu geringer Bandzug bei Wiedergabe und Aufnahme spult das Band nicht einwandfrei auf, während ein zu großer das Band längt und damit zerstört.
3. Kontrolle
   Kontrollieren Sie den Bandzug mit der Bandzug Meßcassette Legen Sie die Bandzug-Meßcassette ein und wählen Sie die Betriebsart Wiedergabe.
   Die linke Anzeige sollte zwischen 45 - 75 g/cm, der rechte Wert bei etwa 70 - 130 g/cm liegen.
4. Falls die gemessene Werte außerhalb der Toleranz liegen wechseln Sie die Rutschkupplung.
5. Wiederholen Sie nach dem Austausch die Messung.

1.5.3 Reel torque

1. Excessive torque will cause damage to the tape during review mode. On the other hand, poor torque may not wind the tape.
2. Too little torque does not not rewind the tape to the end. If too large the tape may be stretched by excessive tension.
3. Inspection
   Load the torque cassette in the VTR and set for the Play mode. Confirm readings of 45 to 75 g-cm for the left gauge and readings 70 to 130 g-cm for the right gauge.
4. When the torque are out of limit, replace the clutch assembly.
5. When the clutch assembly and the idle gear are replaced, perform the reel torque check.

1.6 Bandführung

Die Bandführung wurde in der Fabrik genau eingestellt, so daß normalerweise keine Kontrollen oder Einstellungen nötig sind. Es gibt aber die folgenden Ausnahmen:

- Störungen auf dem Bildschirm
- Zerstörungen des Bandes
- Der Austausch von Teilen, die in den Einstellanweisungen für die Bandführung (siehe 1.3) erwähnt sind.

Einstell Referenz

Die Höhe des unteren Flansches von Bandführungsrolle ist die Referenz für die gesamte Bandführung. Damit diese Referenz erhalten bleibt, vermeiden Sie zu große Krafteinwirkung auf das Laufwerk-Chassis, um es nicht zu verbiegen.

1.6 Tape transport system

The tape transport system has beenprecisely adjusted in the factory, so no check and alignment are necessary except the followings:

- Noises observed on the screen
- Tape damage
- Parts shown in the adjustment procedures for the tape transport system, item 1.3, were replaced.

Adjustment refrence

Lower flange of TU-guide is used as the basic reference for the transport adjustment. To keep height of the TU-guide, do not apply excessive force onto the main base to prevent the main base from deformation.

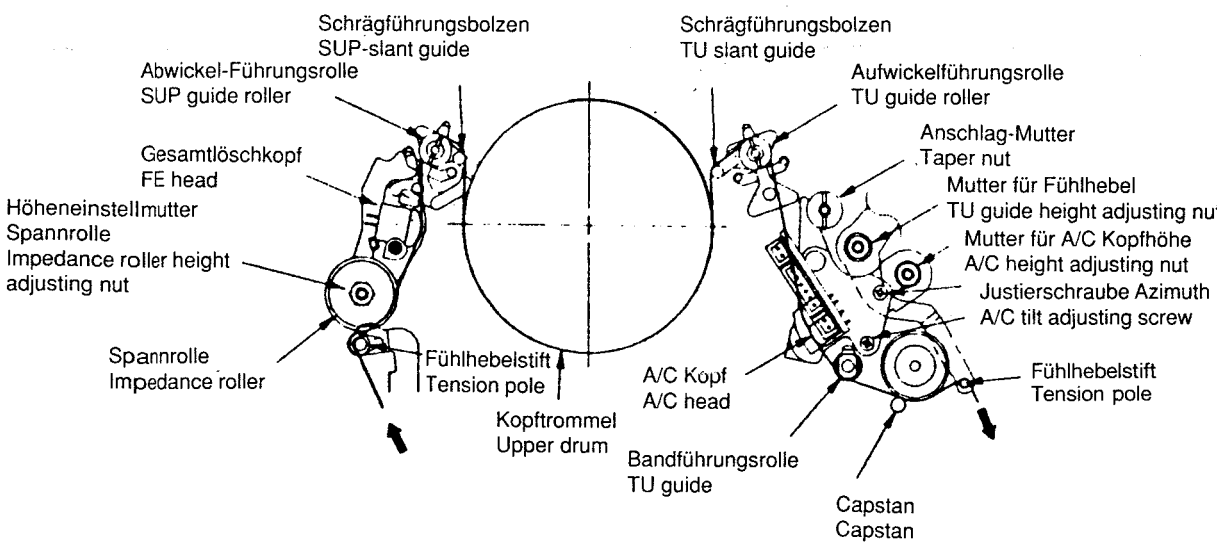


Abb./Fig. 1-6-1 Einstellung Bandtransport - Location of tape transport adjustment

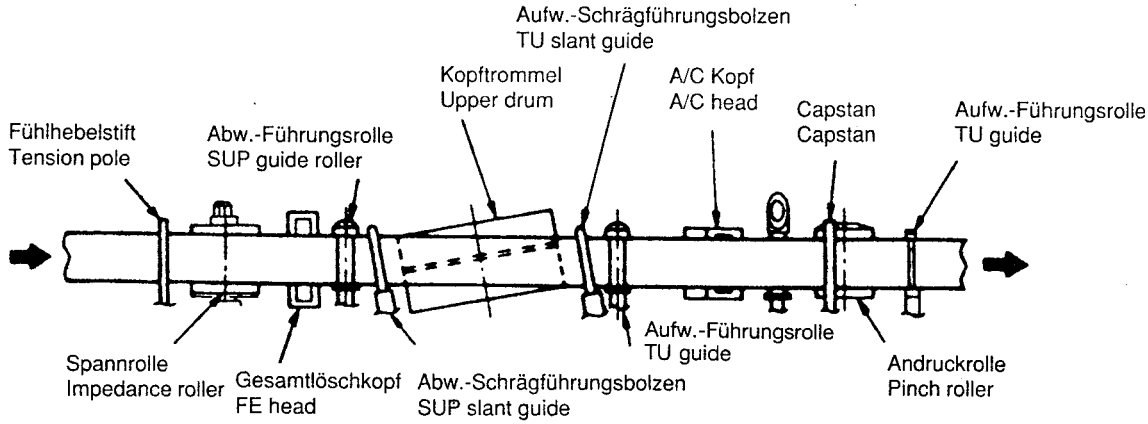


Abb./Fig. 1-6-2 Bandführung - Tape transport system

1.6.1 Bandführung-Voreinstellung

Wenn eines der Bandführungsteile ausgetauscht wurde, so müssen Sie mit der Neueinstellung beginnen. Nach einem Austausch besteht die Möglichkeit, daß das Band infolge eines falsch eingebauten oder eingestellten Teiles beschädigt wird. Um ihre Meßcassetten zu schützen, sollten Sie zuerst eine E-240 Cassette laufen lassen, und dabei kontrollieren, ob sich das Band erkennbar an einem der Führungsteile wellt.

1. Wenn dieses an der Unterseite der Ausgleichsrolle auftritt, verstellen Sie die Ausgleichsrolle entsprechend.
2. Tritt der Effekt an den Bandführungsrollen auf, so korrigieren Sie die Höhe bis das Band glatt anliegt.
3. Falls sich das Band an der Bandführungsrolle wellt, stellen Sie die Neigung des A/C Kopfes ein.

1.6.2 A/C Kopf-Voreinstellung

a) Kopfneigung

1. Lassen Sie eine E-240 Cassette laufen und beobachten Sie das Band am unteren Flansch von Bandführungsrolle.
2. Verstellen Sie die Einstellschraube für die Kopfneigung bis sich das Band um unteren Flansch, wie in Abb. 1-6-3 dargestellt, wellt.
3. Drehen Sie die Schraube jetzt linksherum, bis das Band, wie in Abb. 1-6-3 zu sehen, die Bandführung passiert.

1.6.1 Tape transport system preadjustment

When the part(s) of transport system is replaced, perform required adjustments by referring to procedures for the tape transport system. When the tape path may be changed and may damage alignment tape. To prevent this first run a E-240 tape and make sure excessive tape wrinkle does not occur at each tape guide.

1. If tape wrinkle is observed at the lower flange of the impedance roller, decreases the lower flange height.
2. If the tape wrinkle is observed at the SUP/TU guide rollers, turn the SUP/TU guide rollers until wrinkle disappears.
3. If the tape wrinkle is observed at the TU guide, perform the tilt adjustment of the A/C head.

1.6.2 A/C head assembly coarse adjustment

a) A/C tilt adjustment

1. Play back a E-240 tape and observe running condition of tape at the lower flange of TU guide.
2. Adjust the A/C tilt adjusting screw until tape wrinkle is caused at the lower flange of TU guide as shown in Fig. 1-6-3.
3. Turn the A/C tilt adjusting screw counterclockwise until the tape travels along the lower flange as shown in Fig. 1-6-3.

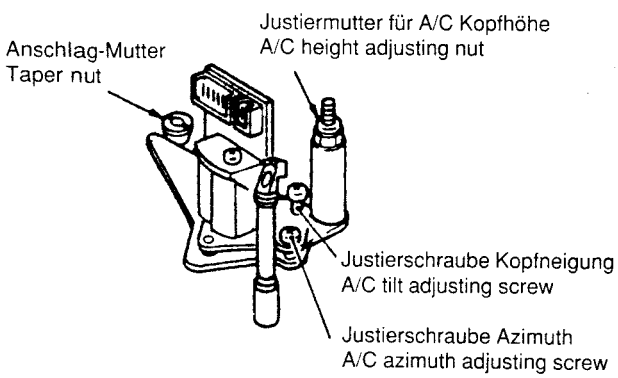


Abb./Fig. 1-6-3 A/C Kopfabgleich - A/C head adjustment

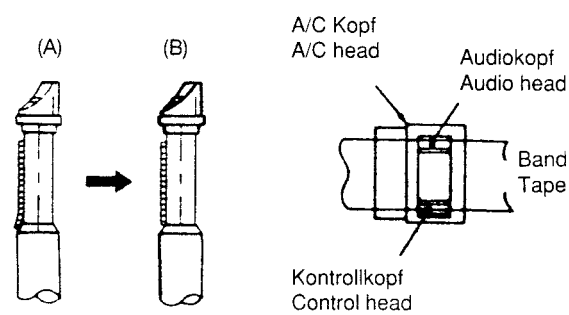


Abb./Fig. 1-6-4 Abb./Fig. 1-6-5 A/C Kopf - A/C head

b) Audio Azimuth Einstellung

1. Geben Sie das Tonsignal der MH-2 Cassette wieder.
2. Verbinden Sie das Oszilloskop mit dem Audio-Ausgang.
3. Mit der Azimuth-Einstellschraube stellen Sie jetzt das Tonsignal auf Maximum.

b) Audio azimuth adjustment

1. Play back the 6 kHz audio signal on the alignment tape.
2. Connect an oscilloscope to the audio line output.
3. Turn the A/C azimuth adjusting screw to obtain maximum audio output.

c) **A/C Kopf Höheneinstellung**

1. Geben Sie das Abgleichband wieder.
2. Beobachten Sie den Kopfspiegel des A/C Kopfes mit einem Spiegel.
3. Verstellen Sie nun die Höheneinstellschraube bis die untere Bandkante das untere Ende des Kontrollkopfes berührt.
4. Siehe Kapitel 1.8.

d) **A/C Kopf Voreinstellung**

1. Spielen Sie das Videosignal der Meßcassette ab.
2. Stellen Sie die Trackingeinstellung auf 0 und bringen Sie dann mit der Feststellschraube das Videosignal auf Maximum.

c) **Audio head height adjustment**

1. Play back the alignment tape MH-2.
2. Observe surface of the audio head using a dental mirror.
3. Turn the A/C height adjusting nut so that lower tape edge matches to the lower edge of the control head.
4. See chapter 1.8.

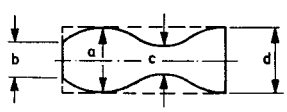
d) **A/C head position pre-adjustment**

1. Play back the video signal in the alignment tape.
2. Adjust the taper nut for maximum video signal output after the tracking control is set.

1.7 Linearitäts-Einstellung

Einstellung der Auf- und Abwickelbandführungen

1. Geben Sie das Videosignal der Meßcassette wieder.
2. Triggern Sie das Oszilloskop mit dem FF-Servosignal und betrachten Sie die FM - Hüllkurve.
3. Kontrollieren Sie, ob die Hüllkurve (bei maximaler Ausgangsspannung) den Werten in Abb. 1-7-1 entspricht.
   Bemerkung:
   a = Maximale Amplitude der Hüllkurve
   b = Minimale Amplitude der Hüllkurve am Anfang der Kopfumschlingung
   c = Minimale Amplitude der Hüllkurve in der Mitte der Kopfumschlingung
   d = Minimale Amplitude der Hüllkurve am Ende der Kopfumschlingung



b, d/a ≧ 0.63
c/a ≧ 0.75

Abb./Fig.1-7-1 FM-Paket-Abgeich - Evelope waveform adjustment

4. Falls der Bereich A der Abb. 1-7-2 nicht den Angaben entspricht, justieren Sie die Abwickelbandführung, bis der geforderte Wert erreicht ist.
5. Falls der Bereich B der Abb. 1-7-2 nicht den Angaben entspricht, justieren Sie die Aufwickelbandführung, bis der geforderte Wert erreicht ist.
6. Verstellen Sie nach dieser Einstellung den Trackingregler von Anschlag zu Anschlag. Die FM - Hüllkurve darf dabei ihre Form nicht ändern, sie muß über den ganzen Einstellbereich gerade bleiben.
7. Ist das nicht der Fall, müssen Sie die Einstellung wiederholen.

1.7 Linearity adjustment

SUP/TU guide rollers adjustment

1. Playback the video signal of MH-2 tape.
2. Observe the RF signal envelope on an oscilloscope triggered by the FF impulse.
3. Make sure the video envelope waveform (in its maximum output) meets the specification shown in Fig. 1-7-1.

   Note:
   a = maximum output of the video RF envelope
   b = minimum output of the video RF envelope at the entrance side
   c = minimum output of the video RF envelope at the exit side.

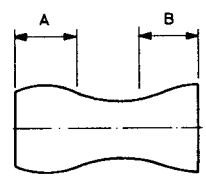


Abb./Fig. 1-7-2 Abgleichpunkte - Adjustment points

4. If the A section in Fig. 1-7-2 does not meet the specification, adjust the SUP-guide roller in up or down direction.
5. If the B section in Fig. 1-7-2 does not meet the specification, adjust TU-guide roller in up or down direction.
6. After complection of the adjustment(s), tracking control and make sure video envelope variations are almost flat. Next, play back the sweep signal of MH-2 alignment tape and make sure the video RF envelope variations are also flat when the tracking controls in center position.
7. If the envelope varies as shown in Fig. 1-7-3, adjustment of the SUP/TU guide rollers may be upset, if so perform the adjustment again.

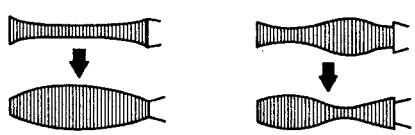


Abb./Fig. 1-7-3 Falsche Wellenformen - Abnormal variation of waveforms

1.7.1 A/C Kopf Einstellung

a) Bandeinlauf am unteren Flansch der Bandführungsrolle

1. Wenn sich das Band am unteren Flansch wellt, drehen Sie die Kopfneigungsschraube rechtsherum, bis das Band korrekt die Bandführung passiert (siehe Abb. 1-6-4).
2. Wenn das Band den unteren Flansch nicht berührt, drehen Sie die Kopfneigungsschraube linksherum, bis das Band korrekt die Bandführung passiert.

   Bemerkung:
   Führen Sie diese Einstellung mit dem Anfang einer E-240 Cassette durch.

b) Azimuth Einstellung

1. Setzen Sie die Meßcassette ein und geben Sie das Audiosignal wieder.
2. Stellen Sie den Azimuth des A/C Kopfes so ein, daß das Maximum der Ausgangsspannung erreicht wird (siehe Abb. 1-7-4).

c) Höheneinstellung

1. Legen Sie die Meßcassette ein und wählen Sie Wiedergabe.
2. Siehe Kapitel 1.8.

d) A/C Kopf Höheneinstellung

1. Geben Sie das Videosignal der Meßcassette wieder.
2. Triggern Sie das Oszilloskop mit dem Umschaltsignal und betrachten Sie die FM-Hüllkurve.
3. Verdrehen Sie die Sicherungsschraube vorsichtig und fixieren Sie sie an dem Punkt, wo das FM Signal das Maximum erreicht.
4. Spielen Sie das Audio Signal der Meßcassette ab und kontrollieren Sie, ob das Audiosignal noch den Maximalpegel erreicht.

1.7.2 Einstellung der Bandführung

1. Wählen Sie den sichtbaren Vorlauf mit einer E-240 Cassette (Bandanfang). Wechseln Sie in den sichtbaren Rücklauf, wenn sich einige Windungen des Bandes auf der Aufwickelspule befinden.
2. Kontrollieren Sie, ob sich das Band oben oder unten an der Bandführungsrolle wellt. Stellen Sie die Höheneinsteller so ein, daß das Band auf dem unteren Flansch läuft.
3. Gehen Sie wieder in den sichtbaren Vorlauf und kontrollieren, ob das Band einwandfrei zwischen Antriebswelle und Bandfühlstift läuft. Falls nicht, müssen Sie die Höhe dieser Bandführung einstellen und danach die Einstellung von Punkt 1 an wiederholen.

   Wichtig!
   Verwechseln Sie bei dieser Einstellung nicht die Muttern vom A/C Kopf und die von der Höheneinstellung des Bandfühlhebels.

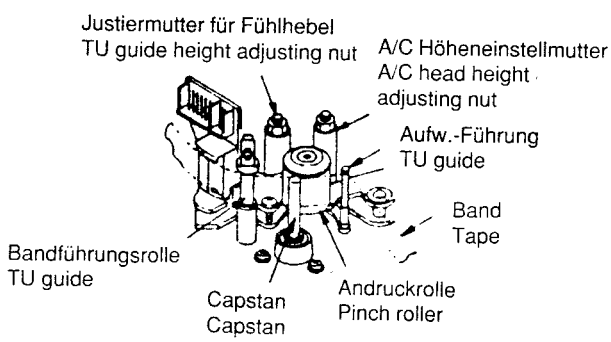


Abb./Fig. 1-7-4 A/C Kopf - A/C head

A) Übergang vom Schnellen Rücklauf zu Wiedergabe

1. Geben Sie das Videosignal der Abgleichcassette im sichtbaren Rücklauf wieder und kontrollieren Sie die FM - Hüllkurve mit dem Oszilloskop.

1.7.1 A/C head assembly fine adjustment

a) Tape wrinkle check at the lower flange of TU-guide

1. If tape wrikle is observed at the lower flange of TU guide, adjust the A/C tilt adjusting screw counterclockwise as shown in Fig. 1-6-4 until the wrinkle disappears.
2. If a gap is observed between the lower flnge of TU guide and the lower edge of tape, adjust the A/C tilt adjusting screw clockwise until the tape travels along the lower flange.

   Note:
   This adjustment should be made using a beginning part of E-240 tape.

b) Azimuth adjustment

1. Play back the 6 kHz audio signal of the MH-2 Alignment tape.
2. Adjust the A/C azimuth adjusting screw for maximum audio output (see Fig. 1-7-4).

c) Head height adjustment

1. Play back the alignment tape.
2. See chapter 1.8.

d) A/C head position adjustment

1. Play back the sweep signal of the MH-2 Alignment tape.
2. Trigger the oscilloscope with the video switching pulse and observe the video RF envelope waveform.
3. Turn the taper nut slowly and fix the taper nut at the position where the video envelope reaches a peak level.
4. Play back the audio signal on the alignment tape and make sure the audio output is maximum.

1.7.2 TU- guide lever adjustment

1. Set the set to CUE mode with E-240 tape (at beginning portion) loaded. Switch the CUE mode to REVIEW mode when the tape has been rewound into the TU-reel table to some extent.
2. Check tape wrinkle at upper and lower flange of TU-guide. Adjust the TU-guide height adjusting nut so that the tape runs along the lower flange.
3. Set the set to the cue mode again and make shure ther tape is not twisted between the capstan and the TU-guide. If twisted, adjust the TU-guide height and adjustment in step 1 again.

   Note:
   When making the adjustment, do not distke the A/C head height adjusting nut for the adjusting nut.

Hüllkurvenverlauf Trommeleingang
Entrance side evelope

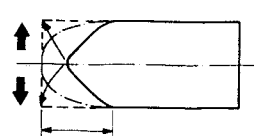


Abb./Fig. 1-7-5 Hüllkurve - FM evelope

A) Check for transitional operation from Review to Play

1. Playback the sweep signal of the MH-2 Alignment tape in Review mode and observe the video RF envelope with the oscilloscope.

2. Gehen Sie jetzt in die Betriebsart Wiedergabe und kontrollieren, ob die Einlaufseite der Hüllkurve sich innerhalb von etwa 3 Sekunden stabilisiert wie in Abb. 1-7-1- dargestellt. Ist dieses nicht der Fall, so machen Sie folgende Einstellungen:

3. Drehen Sie die Mutter der Ausgleichsrolle linksherum, um die Höhe des unteren Flansches einzustellen. Stellen Sie sicher, daß das Band auf dem unteren Flansch läuft.

4. Falls sich die Linearität der Einlaufseite der Hüllkurve in Abhängigkeit von der Höheneinstellung des unteren Flansches der Ausgleichrolle ändert, korrigieren Sie die Linearität mit der Abwickelbandführung.

5. Wiederholen Sie den Übergang vom Bildsuchlauf rückwärts zur Wiedergabe und kontrollieren Sie, ob sich die Einlaufseite der Hüllkurve nun innerhalb von maximal 3 Sekunden wie in Abb. 1-7-1 stabilisiert. Ist dieses nicht der Fall, müssen Sie den Abgleich von Punkt 3. an wiederholen.

6. Geben Sie eine E-180 Cassette wieder und kontrollieren Sie, ob sich das Band am unteren Flansch der Zwischenrolle wellt. Tritt dieses ein, drehen Sie die Mutter der Zwischenrolle bis das Band glatt anliegt und wiederholen Sie die Einstellung von Punkt 4. an.

   Bemerkung:
   Wenn sich die Hüllkurve beim Suchlauf nicht oder zu langsam stabilisiert, können Störungen auf dem Bildschirm auftreten. Führen Sie deshalb diese Einstellung sehr sorgfältig durch.

1.8 Hüllkurven Kontrolle

1. Kontrollieren Sie die Wiedergabe von Aufnahmen auf E-180 und E-240 Cassetten daraufhin, ob die Hüllkurve die Bedingungen wie in Abb. 1-7-1 erfüllt.

2. Switch the REVIEW mode to the PLAY mode. When switched to the PLAY mode, make sure the entrance side envelope comes to an approximate steady state within 3 seconds as shown in Fig. 1-7-1.
   If it does not rise within 3 seconds, adjust as follows:

3. Turn the impedance roller nut counterclockwise to adjust the lower flange height. Make sure the tape tavels along the lower flange.

4. Since entrance side linearity varies as the height of the lower flange of the impedance roller is varied, adjust the S-guide roller to correct the linearity.

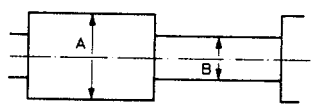
5. Change operation mode from the REVIEW to the PLAY mode again and make sure the entrance side envelope rises within 3 seconds. If not, perform the adjustment again from item 3.

6. Play back the E-180 tape in the PLAY mode and make sure no tape wrinkle occurs at the lower flange of the impedance roller. If excessive tape wrinkle occurs, turn the impedance roller nut clockwise until the wrinkle disappears and then perform adjustment from item 4.

   Note:
   If the rising characteristic is poor in REVIEW mode, screen noises may occur in synchronous editing recording.
   Perform the adjustment carefully.

1.8 Envelope check

1. Make recordings and play back on E-180 and E-240 tapes, and make sure the playback output envelope meets the specification shown in Fig. 1-7-1.



B : A = 0,55

Abb./Fig. 1-8-1

2. Bei der Wiedergabe von Aufnahmen des selben Laufwerkes (auf E180 Cassetten) sollte die Hüllkurve die Bedingungen der Abb. 1-8-1 erfüllen.

3. Werden die unter 1 und 2 beschriebenen Bedingungen nicht erfüllt, müssen Sie die Kopftrommel wechseln.

2. In playback using the same video deck as used for the recording (with a E-180) the video envelope should meet the specification shown in Fig. 1-8-1.

3. If the performance does not meet both specifications 1 and 2 above, replace the upper drum asssembly.

1.8.1 Kontrolle auf Welligkeit der Bandführung

1. Benutzen Sie eine E-240 Cassette und kontrollieren Sie damit in den Betriebsarten Wiedergabe, Bildsuchlauf vor- und rückwärts, ob sich an irgendeiner Bandführung das Band wellt.

2. Wenn sich das Band außergewöhnlich in einer der unten angeführten Betriebsarten wellt, führen Sie die dazugehörige Einstellung durch.

a) Wiedergabe

Welligkeit an der Auf- oder Abwickelbandführung:
Linearitätseinstellung
Welligkeit am Flansch der Bandführungsrolle:
A/C Kopf Basiseinstellung
Welligkeit am Flansch der Ausgleichsrolle:
Kontrolle des Übergangs vom sichtbaren Rücklauf zur Wiedergabe

b) Bildsuchlauf rückwärts

Welligkeit an der Bandführungsrolle:
Einstellung der Bandführung

c) Bildsuchlauf vorwärts

Welligkeit an der Bandführungsrolle:
Linearitätseinstellung

1.8.1 Tape wrinkle check

1. Play back the E-240 tape in the Playback, Cue and Review mode, and observe tape wrinkle at each guide.

2. If excessive tape wrinkle is observed at the mode shown below.

a) PLAYBACK mode

Tape wrinkle at the SUP/TU-guide roller section:
Linearity adjustment
Tape wrinkle at TU guide flange:
A/C head assembly coarse adjustment
Tape wrinkle at impedance rolller flange:
Check for transitional operations from Review to Play.

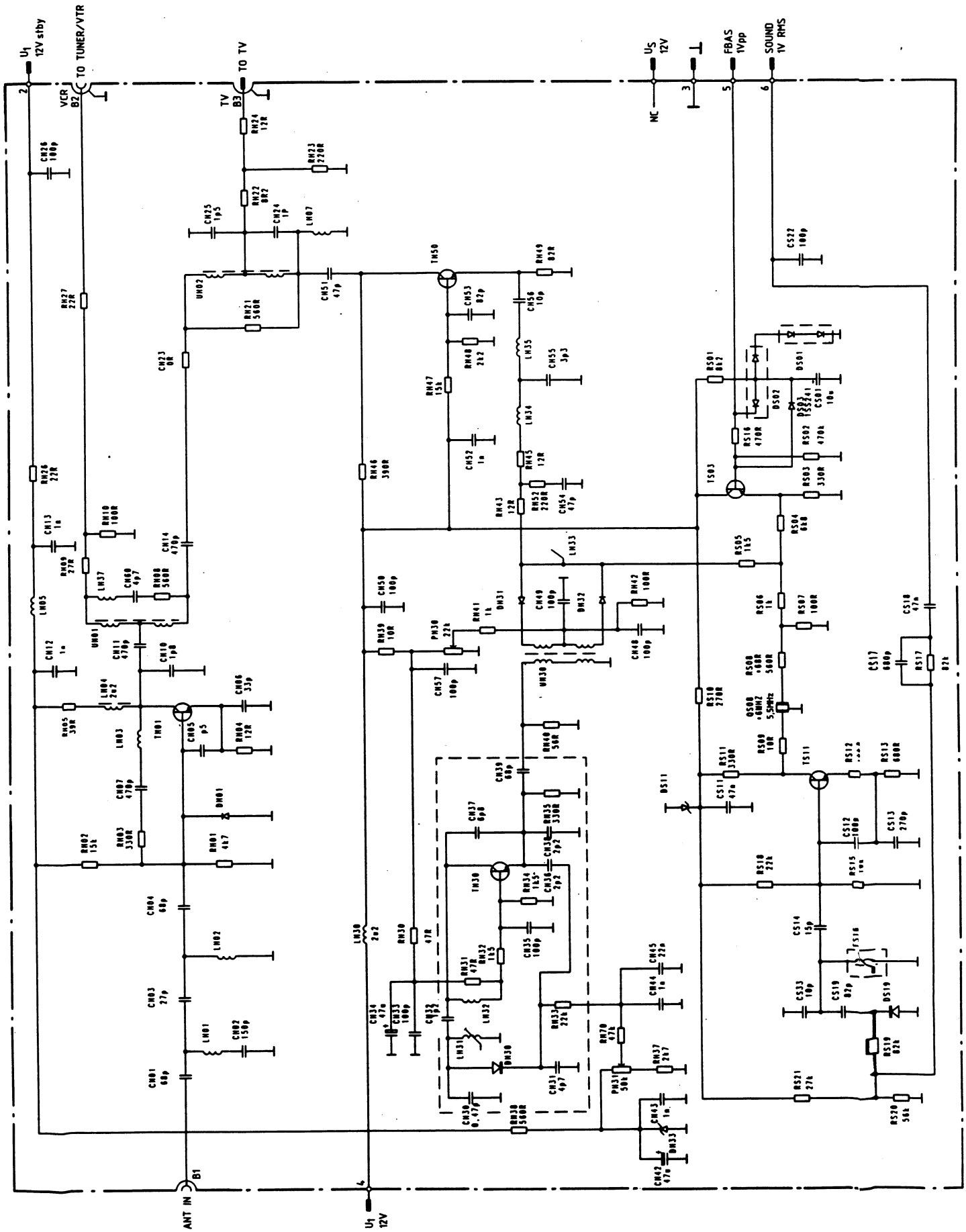
b) REVIEW mode

Tape wrinkle at TU guide:
TU guide lever adjustment

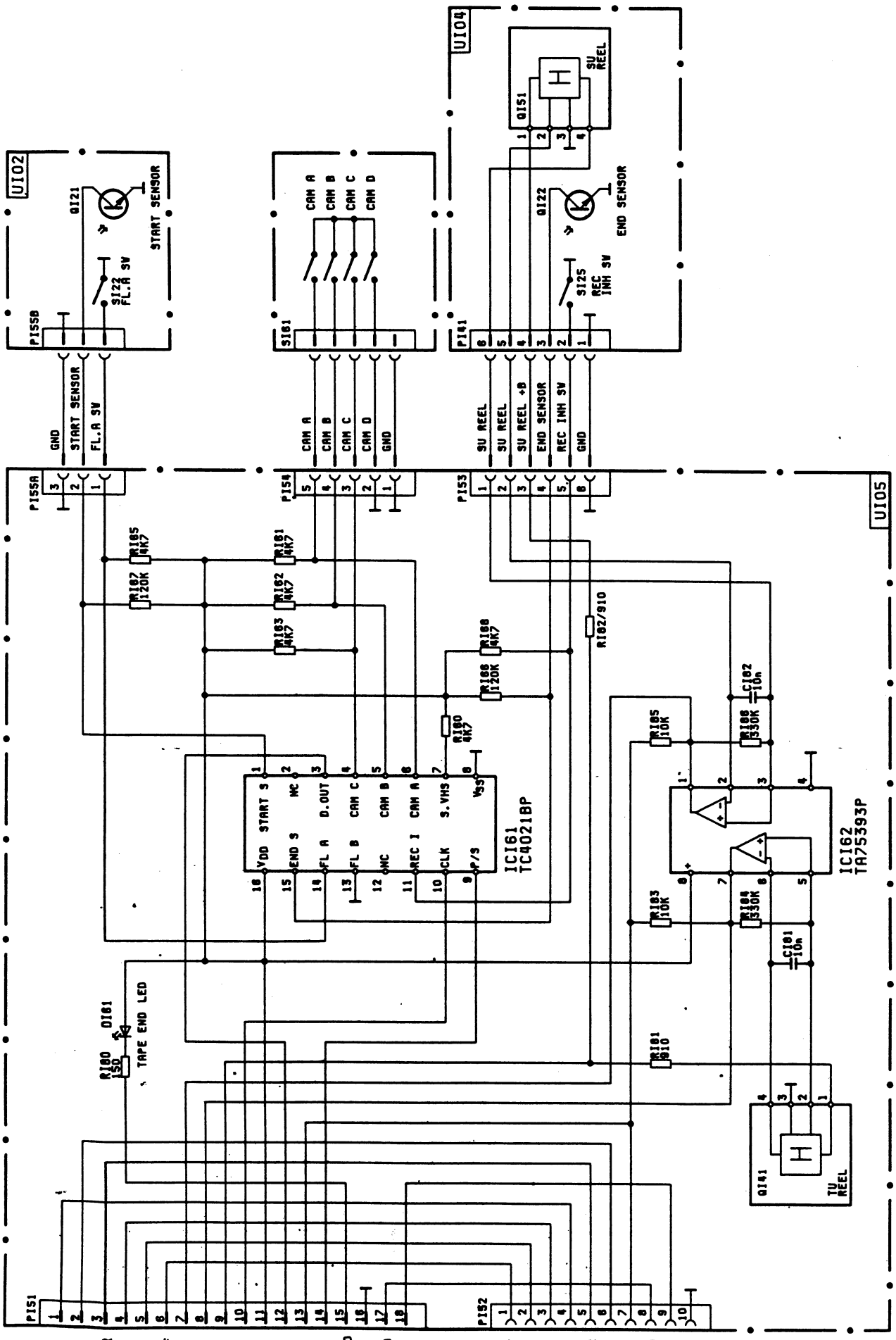
c) CUE mode

Tape wrinkle at TU guide:
Linearity adjustment.

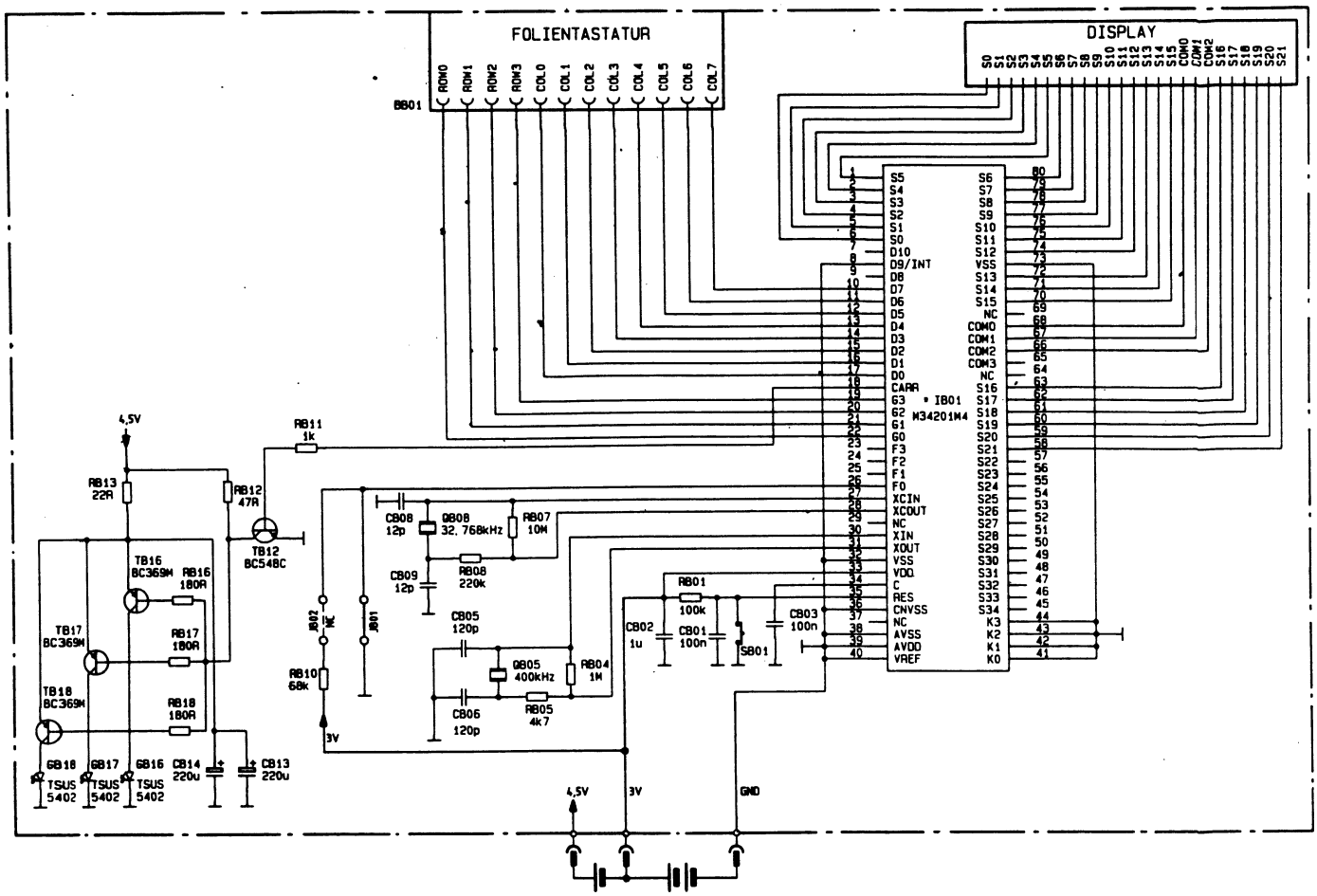
HF-Modulator/Antennenverteiler · RF modulator/Power splitter



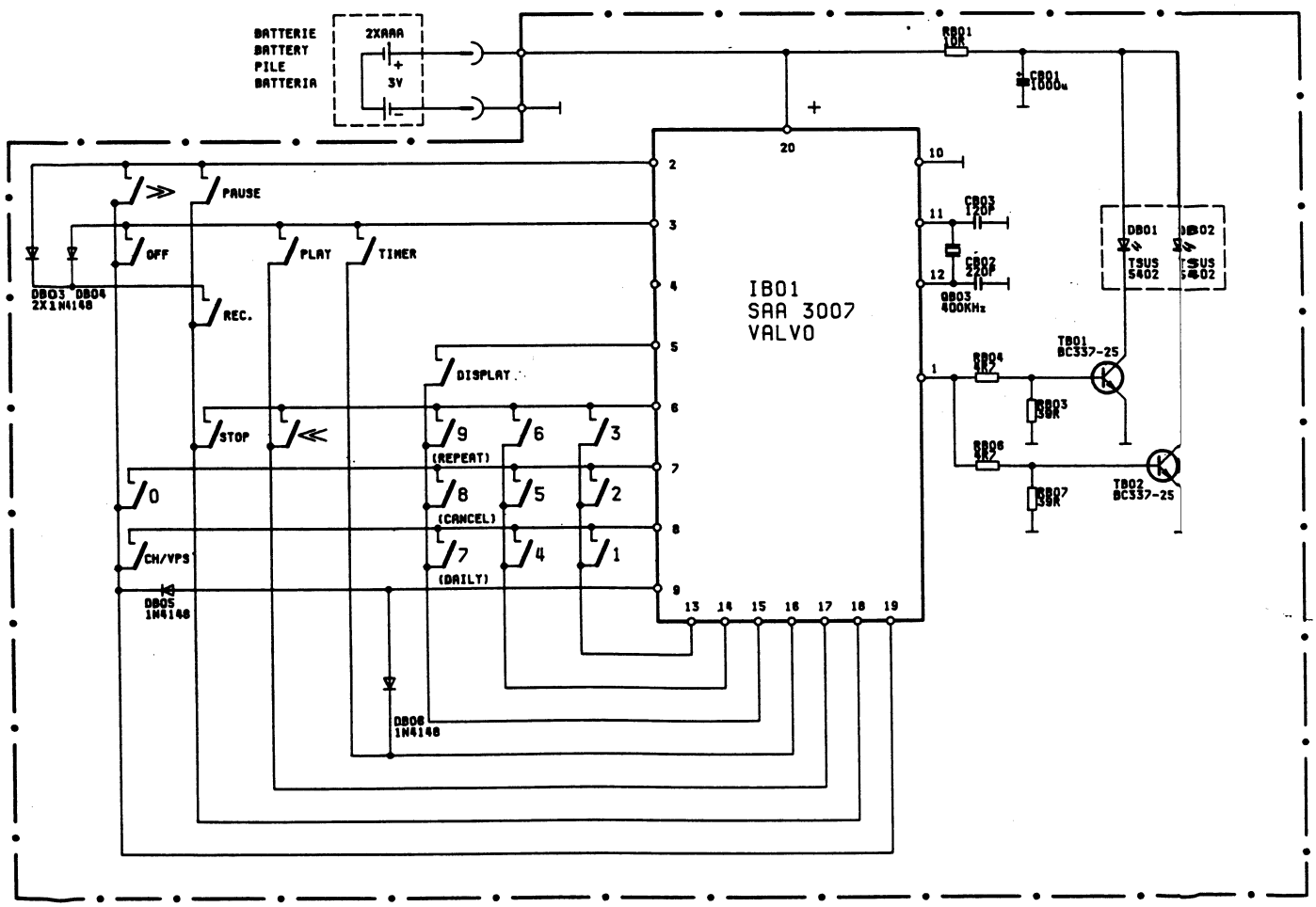
Laufwerk Anschlußschaltung · Deck Terminal



IR-Geber · IR remote control · FB 1300



IR-Geber · IR remote control · VZ 984



2. Elektrische Einstellungen - Electrical adjustments

2.1 Timer - Timer

Nr. No.	Einstellung Item	Betriebsart Mode & Signal	Meßmittel Eing.- Signal Test equipment	Meßpunkt Test point	Einst.-Punkt Adjustment point	Einstellschritte Description
2.1.1	**Takt-Frequenz**	E - E	Frequenz-zähler	Pin 8, IK 01	CK 01	1. Frequenzzähler an Pin 8 anschließen. 2. CK 01 auf 128 +/-0,001 Hz einstellen.
	Clock frequency	E - E	Frequency counter	Pin 8, IK 01	CK 01	1. Connect frequency counter to pin 8. 2. Adjust for 128 +/-0,001Hz.

2.2 Servo- Einstellung - Servo adjustment

2.2.1	**Kopfschalt-punkt**	PB, MH-2 Grautreppe	Oszilloskop Trigger ext. BT 02	Grundplatte B..)2		1. Geschützte Cassette einlegen und auf Wiedergabe schalten. 2. Tasten "TIMER 1...8" und "DISPLAY" drücken. Es darf kein Timer programmiert sein. 3. Prüfen, ob der Kopfschaltpunkt 6,5 +/-1H vor dem Vertikal-Synchronimpuls liegt.
	Head switching point	PB, MH-2 Stairsteps	Oscilloscope trigger ext. BT 02	BW 02 Main board		1. At playback press buttom "TIMER 1...8" and "DISPLAY". 2. Confirm that the head switching point is 6,5 H +/- 1 H before V-sync.

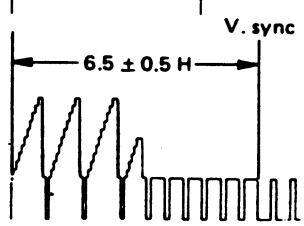


Abb./Fig. 2-2-1

2.3 Signalverarbeitung - Signal processing

2.3.1	**Y- PB Pegel** **Y- PB level**	PB, MH-2 Grautreppe PB, MH-2	Oszilloskop Oscilloscope	Euro-AV Pin 19 FBAS OUT SCART Pin 19 CVBS OUT	PN 04 (PB LEV) PN 04 (PB LEV)	1. Pin 19 der Euro- AV- Buchse mit 75 Ohm Widerstand abschließen 2. Auf 1 Vss einstellen. 1. Connect a resistor of 75 ohm to the SCART socket. 2. Adjust for 1 Vp-p.
2.3.2	**Dropout-Pegel** **Drop out signal**	PB MH-2 Grautreppe PB MH-2 stairstep	Zweistrahl- Oszilloskop Dual trace Oscilloscope	Pin 10, IN 26 Pin 11, IN 26 Pin 10, IN 26 Pin 11, IN 26	PF 32 (DOC) PF 32 (DOC)	1. Auf gleiche Amplitude der Signale an IN 26 Pin 10 und Pin 11 einstellen. 1. Adjust for the same signal level at IN 26 Pin 10 and Pin 11.
2.3.3	**FM- EQ** **FM- EQ**	PB, MH-2 Wobbelteil PB, MH-2 sweep signal	Oszilloskop Oscilloscope	Pin 5 IN 26 Pin 5 IN 26	PF 02 (EQU) PF02 (EQU)	1. Die 2 MHz Marke auf den gleichen Pegel wie die 4 MHz Marke einstellen. 1. Adjust the 2 MHz marker the same level as the 4 MHz marker.

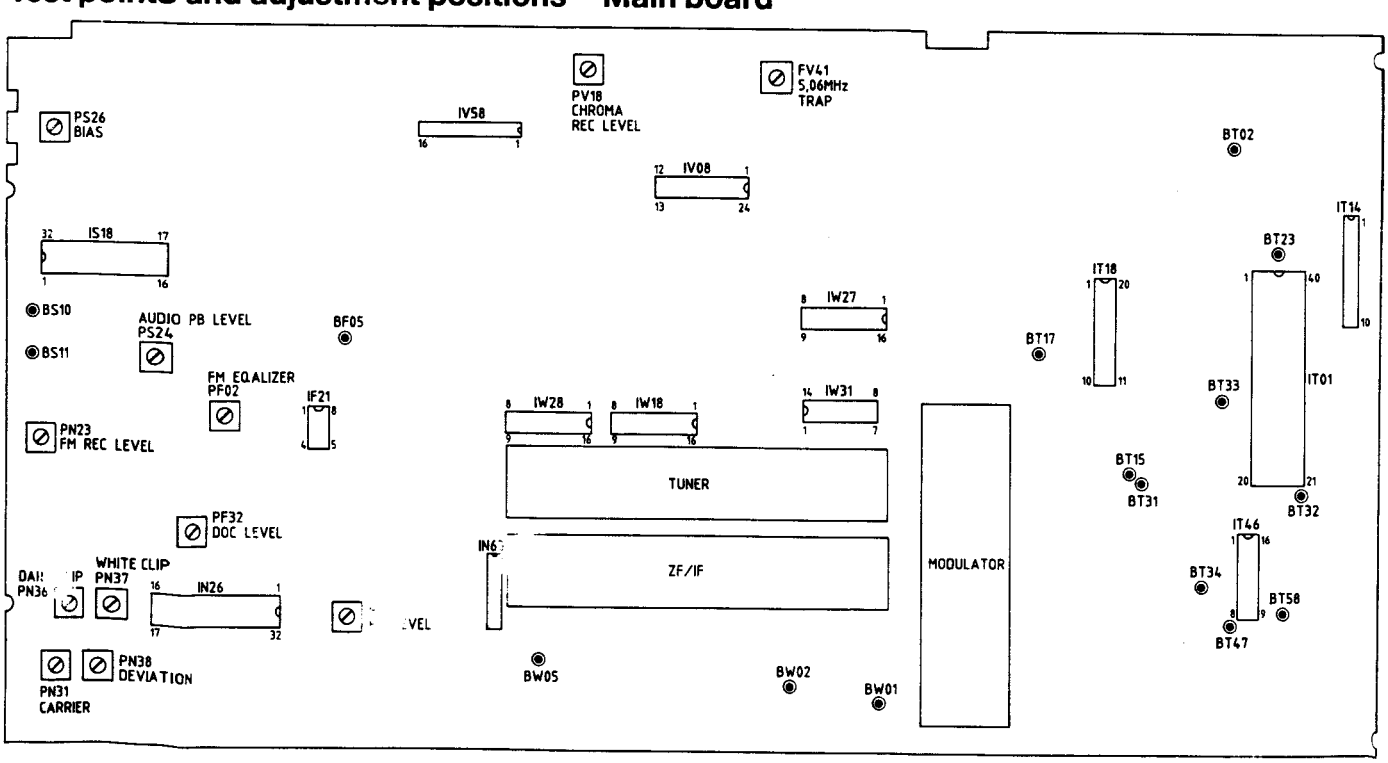
Nr. No.	Einstellung Item	Betriebsart Mode & Signal	Meßmittel Eing.- Signal Test equipment	Meßpunkt Test point	Einst.-Punkt Adjustment point	Einstellschritte Description
2.3.4	**5,06 MHz Falle** **5,06 MHz Trap**	PB, MH-2 Farbalken PB, MH-2 colour bar	Oszilloskop Oscilloscope	Emitter TV 41 Emitter TV 41	FW 41 (5,06 MHz) FW 41 (5,06 MHz)	1. Auf minimalen Tägerrest der 5,06 MHz-Komponente einstellen. 1. Adjust for minimum carrier leakage of the 5,06 MHz component.
			 Abb./Fig. 2-3-1			
2.3.5	Farbaufn. Pegel REC Color level REC	REC Farbbalken REC colour bar	Oszilloskop Oscilloscope	Emitter TV 18 Emitter TV 18	PV 18 (CHR REC) PV 18 (CHR REC)	1. Auf 50 mV +/-10 mV Burstamplitude einstellen. 1. Adjust for 50 mV +/-10 mV burst level.
2.3.6	**Schwarz- u. Weißwert-**	E-E Videosignal Begrenzung mit 100% Schwarzweiß u. Weißschwarz-sprung bei 100 uS	Oszilloskop	IN 26 Pin 20	PN 36 (DC) PN 37 (WC)	1. Die Synchronsignalspitzen auf 60 % einstellen. 2. Die Weißspitzen auf 90 % einstellen.
	Dark/White Clip	E-E Signal with 100 % b/w and white/black jump at 100us rise t a : b = 100 : 90 a : c = 100 : 60	Oscilloscope	IN 26 Pin 20	PN 36 (DC) Pin 37 (WC)	1. Adjust the sync. peaks to 60 %. 2. Adjust the white peaks to 90 %.
			 Abb./Fig. 2-3-2			

Nr. No.	Einstellung Item	Betriebsart Mode & Signal	Meßmittel Eing.- Signal Test equipment	Meßpunkt Test point	Einst.-Punkt Adjustment point	Einstellschritte Description
2.3.7	**FM-Modulator**	E-E AV ohne Signal dann Weißfläche 100 % weiß	Frequenz-zähler Oscilloskop u. Meßsender 4,8 MHz	IN 26 Pin 16	PN 38 (DEV) PN 31 (FO) PN 38	PN-Regler in Mittenposition bringen. Auf 3,85 MHz. einstellen. 3. Auf Schwebung des Signals einstellen.
	FM Modulator	E-E AV no signal then White pattern 100 % white	Frequency counter Oscilloscope frequency generator 4,8 MHz	IN 26 Pin 16	PN 38 (DEV) PN 31 (FO) PN 38	1. Adjust to center position. 2. Adjust for 3,85 MHz. 3. Adjust for maximum beat of the signa.
2.3.8	**FM-Aufn. Pegel** **FM record level**	REC Grautreppe REC stairsteps	Oszilloskop Oscilloscope	BB 04 Pin 1 Kopfverst. BB 04 Pin 1 Head ampl.	PN 23 (FM REC) PN 23 (FM REC)	1. Auf 130 mVss bei Schwarzs: ulter einstellen. 1. Adjust for 130 mVp-p "black level" component.

2.4 Audio - Audio

2.4.1	**Audio Vormagn.** **Audio bias level**	REC ohne Signal REC no signal	NF-Voltmeter AF voltmeter	BS 10 BS 11 BS 10 BS 11	PS 26 (BIAS) PS 26 (BIAS)	1. Auf 3,5 mV +/- 0,1 mVeff einstellen. 1. Adjust for 3,5 mVrms. +/- 0,1 mVrms.
2.4.2	**PB Audio Pegel** **PB audio level**	PB, MH-2 Farbbalken PB, MH-2 colour bar	NF-Voltmeter AF voltmeter	Euro-AV Pin 1 SCART Pin 1	PS 24 (A PB LEV) PS 24 (A PB LEV)	1. Auf 0,5 Veff einstellen. 1. Adjust 0,5 Vrms.

Lage der Einsteller und Meßpunkte – Hauptleiterplatte
Test points and adjustment positions – Main board



3. Ersatzteilliste A 930 N · Spare parts list A 930 N

Btx ✻ 38100 0080 #

Die unterschiedlichen Ersatzteile für 5930, z. B. Gehäuseteile, sind der Original-ET-Liste zu entnehmen.
Different spare parts for 5930 p. e. cabinet parts see original spare parts list for 5930.

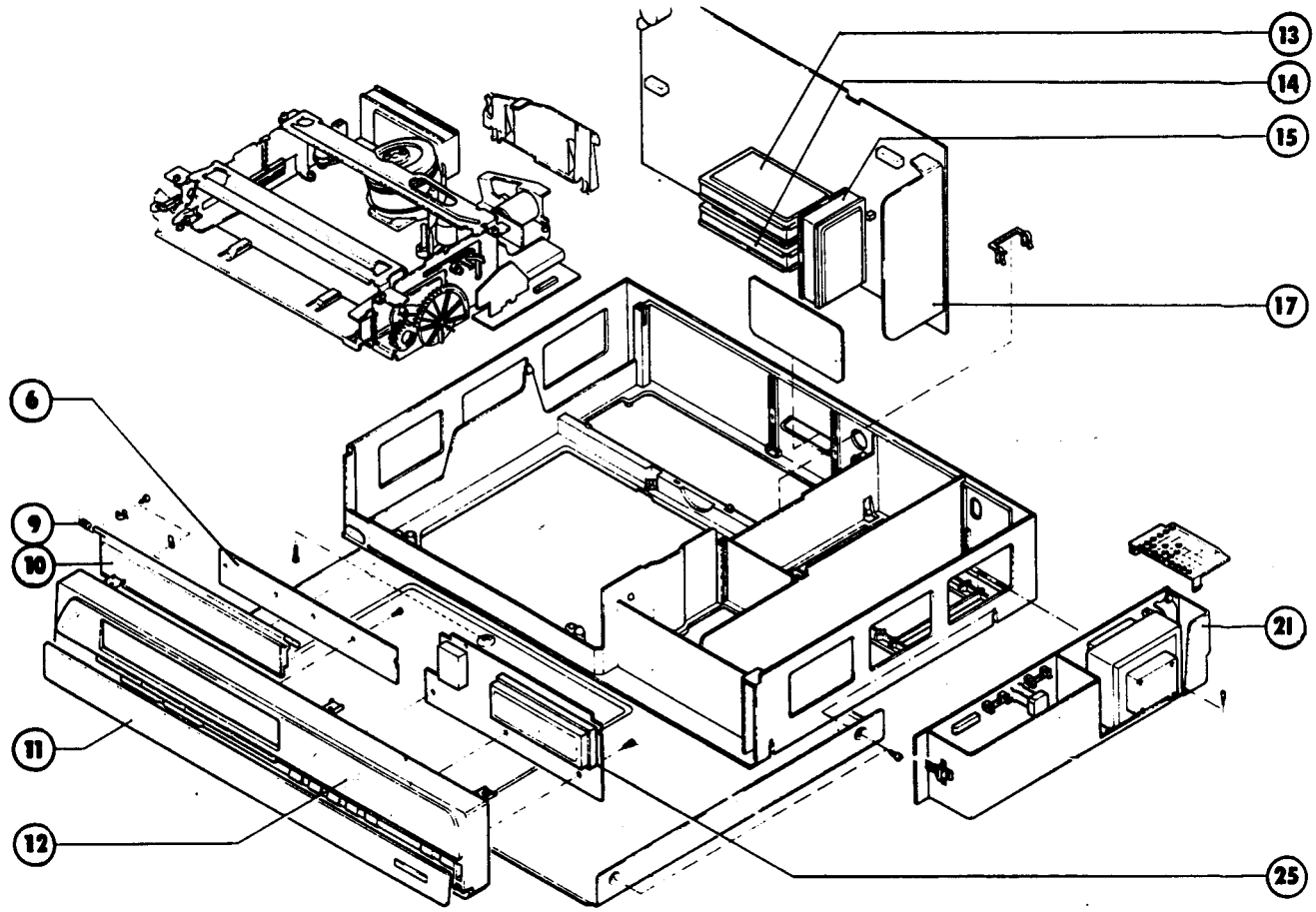
Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Item
		GEHÄUSETEILE	CABINET PARTS
9	339.914.029	Drehfeder f. Cassettenfachklappe	torsion spring for cassette flap
10	339.174.016	Klappe für Cassettenfach	flap for cassette compartment
11	339.234.012	Klappe für Bedienteil	flap for operating board
12	339.134.017	Gehäusevorderteil, kpl.	front panel assy.
	339.214.028	Tastenmatte 2	button mat 2
	339.214.026	Tastenmatte 3	button mat 3
	339.214.027	Tastenmatte 5	button mat 5
	339.274.009	Fenster für Display	display window
	339.154.011	Gehäuseoberteil	top cover
		LAUFWERKTEILE	MECHANISM PARTS
2.1	339.714.014	Kopftrommel	drum assy.
2.2	339.714.017	untere Kopftrommel	lower drum assy.
2.3	339.874.020	Kopfverstärkerplatte	head-amplifier board
3	339.354.012	Audio- und Kontrollkopf	audio/control head assy.
3.4	339.914.016	Drehfeder	torsion spring
3.8	339.909.009	Druckfeder	pressure spring
3.11	339.724.008	Anschlußplatte für A/C Kopf	connection board for a/c head
4	339.764.020	Antrieb, kpl.	drive assy.
4.1	339.809.018	Zahnrad mit Halter	gear with support
4.8	339.904.033	Zugfeder	tension spring
4.10	339.809.019	Hauptzahnrad	main gear
4.11	339.764.021	Kupplung, kpl.	clutch
5	339.764.022	Ladegetriebe, kpl.	loading gear
5.2	339.829.053	Verriegelungshebel	lock lever
5.3	339.904.034	Zugfeder	tension spring
5.4	339.829.046	Hebel	lever
5.6	339.304.019	Lademotor	loading motor
5.14	339.734.013	Antriebsriemen	drive belt
5.16	339.809.029	Ladezahnrad	loading gear
7	339.914.017	Drehfeder	torsion spring
8	339.829.047	Halter für GA-Rolle	pinch roller arm assy.
9	339.874.024	Haltescheibe	holding plate
10	339.729.025	Führungsrolle	guide roller
11	339.874.026	Achse für GA-Rolle	shaft for pinch roller
14	339.359.009	Löschkopf	erasing head
16	339.729.026	Führungsrolle	guide roller
17	339.234.013	Verriegelungskappe	lock cap
18	339.744.015	Abwickelteller	supply reel
20	339.744.016	Aufwickelteller	take-up reel
22	339.749.026	Bremshebel, groß	brake arm assy., big
23	339.904.025	Zugfeder	tension spring
24	339.749.027	Bremshebel, klein	brake arm assy, small
25	339.904.036	Zugfeder	tension spring
26	339.904.037	Zugfeder	tension spring
27	339.749.028	Aufwickelbremse	supply brake assy.
28	339.749.030	Abwickelbremse	take-up brake assy.
30	339.304.020	Capstanmotor	capstan motor
31	339.734.014	Antriebsriemen	drive belt
32	339.769.007	Führungsarm	guide arm assy.
33	339.234.014	Verriegelungskappe	lock cap
34	339.909.010	Druckfeder	pressure spring
35	339.764.023	Kurvenrad	control cam
36	339.440.028	Schalter, kpl.	switch assy.
38	339.809.024	Zahnrad	gear
40	339.829.052	Gabelhebel	forked lever
41	339.734.015	Antriebsriemen	drive belt
42	339.904.025	Zugfeder	tension spring
43	339.489.002	Bandleitung, 10-Pin	twin lead
44	339.874.022	Laufwerkanschlußplatte	mechanism connection board
46	339.809.025	Einfädelzahnrad mit Hebel	threading gear with lever
47	339.914.018	Drehfeder	torsion spring

Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Item
48	339.809.026	Einfädelzahnrad	threading gear
49	339.829.056	Halter für Zahnrad	gear support
50	339.809.027	Ausfädelzahnrad	loading gear
51	339.914.019	Drehfeder	torsion spring
52	339.809.028	Ausfädelzahnrad	loading gear
53	339.809.030	Ladearm	loading arm assy.
54	339.489.003	Bandleitung, 6-Pin	twin lead
55	339.339.062	Sensorplatte	sensor board
56	339.904.026	Zugfeder	tension spring
57	339.829.048	Hebel f. Aufn.Sicherung	lever for record fuse
58	339.874.027	Gleitstück	slider
59	339.904.027	Zugfeder	tension spring
60	339.829.049	Hebel	lever
61	339.824.003	Schieber	slider
62	339.829.050	Hebel	lever
63	339.904.028	Zugfeder	tension spring
64	339.749.029	Bremsband, kpl.	tension band assy.
66	339.729.027	Führungsrolle, abwickelseitig	tape guide, supply
68	339.729.028	Bandführung, abwickelseitig	tape guide, supply
70	339.729.029	Führungsrolle, aufwickelseitig	tape guide, take-up
72	339.729.030	Bandführung, aufwickelseitig	tape guide, take-up
75	339.759.013	GA-Rolle, kpl.	pinch roller assy.
77	339.829.051	Verbindungshebel	connecting lever
78	339.824.004	Schieber	slider
79	339.874.028	Verbindungsstück	connecting piece
80	339.904.029	Zugfeder	tension spring
		CASSETTENFAHRSTUHL	CASSETTE HOUSING ASSY
81	339.174.017	Cassettenfahrstuhl, kpl.	cassette housing assy.
82	339.174.018	Cassettenfach	cassette housing
82.2	339.904.030	Zugfeder	tension spring
82.3	339.829.044	Hebel	lever
83	339.169.001	Führung für Cassette	cassette guide
91	339.169.002	Öffner für Cassettenfach	lid opener
93	339.829.054	Halter für Schneckenrad	worm assy. support
94	339.904.031	Zugfeder	tension spring
95	339.829.045	Hebel für Schalter	switch support
96	339.809.020	Schneckenrad	worm assy.
99	339.444.029	Schalter für Cassettenfach	switch for cassette housing
100	339.556.236	NM5/50mA Phototransistor	photo transistor
102	339.809.021	Zahnrad	gear
103	339.914.020	Drehfeder	torsion spring
104	339.914.021	Drehfeder	torsion spring
105	339.764.024	Kurvenrad	control cam
107	339.809.022	Zahnrad	gear
108	339.829.055	Verriegelungshebel	lock lever
109	339.904.032	Zugfeder	tension spring
110	339.874.023	Achse mit Zahnrad	shaft for gear
114	339.809.023	Zahnrad	gear
115	339.914.022	Drehfeder	torsion spring
21		NETZTEILPLATTE	POWER UNIT BOARD
TP 01/03	339.556.902	BD 202 Transistor	transistor
TP 02/04	339.556.222	BC 547 B Transistor	transistor
TP 06	309.001.256	BC 556 B Transistor	transistor
TP 23/24	309.001.293	BC 548 B Transistor	transistor
DP 01/02	309.325.010	1 N 4004 Diode	diode
DP 04	339.576.850	ZTK 33 Zener-Diode	zener diode
DO 06	339.529.957	ZPD 24 Zener-Diode	zener diode
DP 07/09	339.527.175	ZPD 6V8 Zener-Diode	zener diode
DP 08/11	339.529.791	ZPY 15A Zener-Diode	zener diode
DP 12	339.527.176	SV4 B10 Diode	diode
DP 26	309.327.106	ZPD 8V2 Zener-Diode	diode
LP 01	339.349.054	Netzdrossel	mains choke
LP 02	339.314.010	Netztrafo	mains transformer
FP 01	309.627.910	0A63 Sicherung	fuse
FP 02/03	309.627.915	2A Sicherung	fuse
17		SIGNALPROZESSORPLATTE	SIGNAL PROCESSOR BOARD
TF02/06/ 33/TN 02/11/	309.001.293	BC 548/B Transistor	transistor

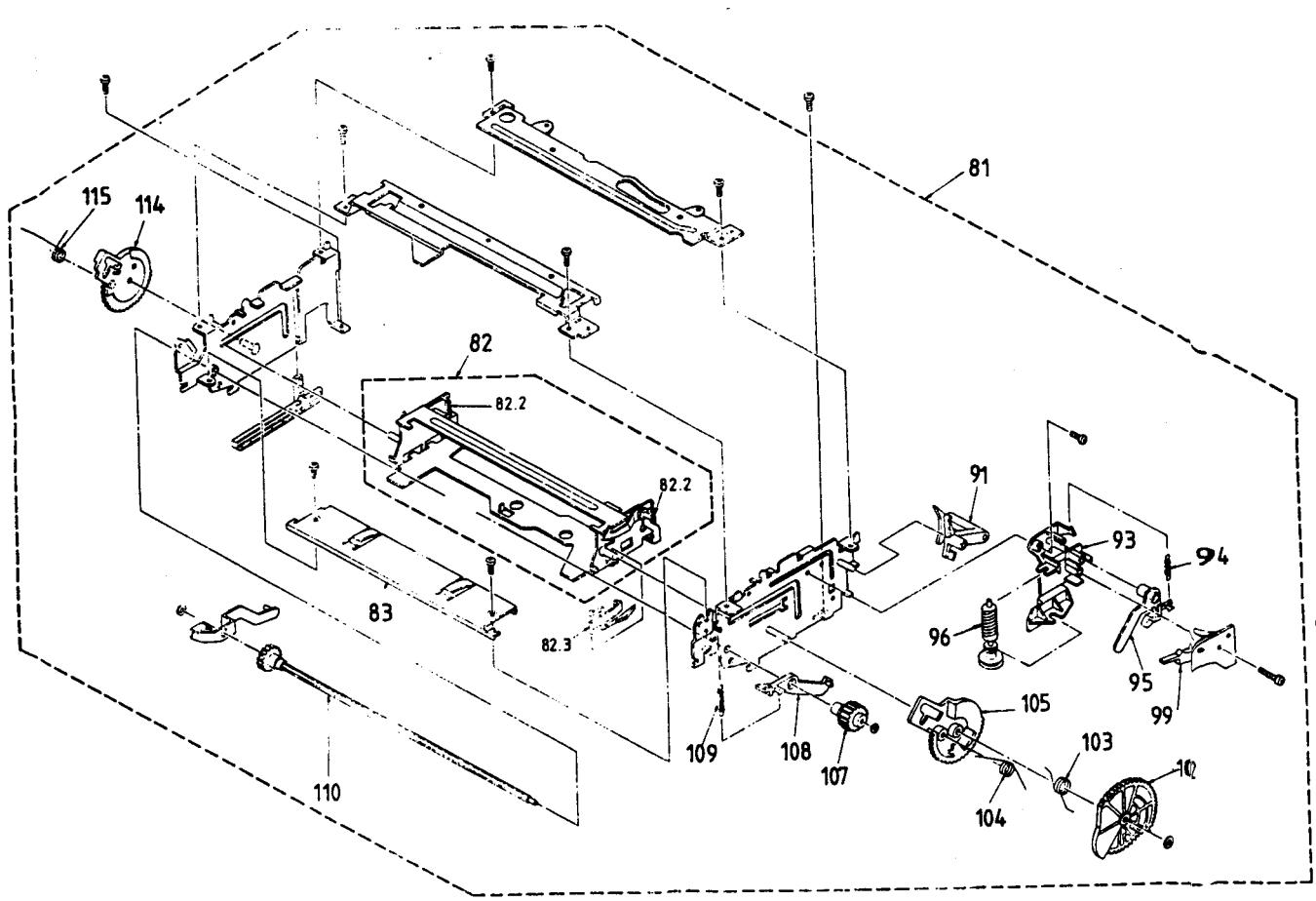
Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Item
23/34/42/56/ 59/74/82/ TV 18/30-32/ 54/TW 08/18			
TF 09/ TN 47/49/81/ TV 37/41/ TW 03/40	309.001.226	BC 558 B Transistor	transistor
TF 26/ TW 49/56	339.556.897	BC 548 Transistor	transistor
TF 32/ TW 47	339.556.224	BC 548 C Transistor	transistor
TN 71	309.001.329	BC 558 A Transistor	transistor
TS 26	339.556.898	BC 337-40 Transistor	transistor
TT02/03/ 06/19/26/66	339.556.222	BC 547 B Transistor	transistor
TT 33/75	309.001.281	BC 557 B Transistor	transistor
TT 10/ TX 01	339.556.899	BC 547 Transistor	transistor
TT 24/ 68/76/80	339.556.901	BC 557 Transistor	transistor
TT 52	339.555.224	BD 435 Transistor	transistor
TT 53	309.001.115	BD 676 Transistor	transistor
TT 68/80	339.556.901	BC 557 Transistor	transistor
TV 26/ TT 76	339.556.137	BC 558 Transistor	transistor
TW 14	309.001.292	BC 558 C Transistor	transistor
TW 20/ 41/51/54/57	309.001.312	BC 327-40 Transistor	transistor
DF 19/ DN 47/58/ DS 02/DT 31/ 38/46/64/66/ 71/73/DV 18/ 52/53/59/ DW 26/27/53	309.325.927	1 N 4148 Diode	diode
DT 14	309.327.106	ZPD 8V2 Zener-Diode	zener diode
DT 15	339.527.188	ZPD 11 Zener-Diode	zener diode
DW 40	339.527.175	ZPD 6V8 Zener-Diode	zener diode
IF 21	339.576.843	MSM 7401-RS IC	IC
IN 26	339.576.844	BA 7258/AS IC	IC
IN 63	339.575.708	BA 7024 IC	IC
IS 18	339.576.845	BA 7767 AS IC	IC
IT 01	339.576.263	ZC 93132/MC 6801 UP 4 IC	IC
IT 14	339.576.226	BA 6109 IC	IC
IT 18	339.576.846	U 2561 B IC	IC
IT 46	339.576.851	U 2559/B IC	IC
IV 08	339.576.694	LA 7330 IC	IC
IV 58	339.576.847	L 37311 IC	IC
IW 18/27	339.576.230	MC 14094 IC	IC
IW 28	339.576.615	MC 74 HC 4053 IC	IC
IW 31	339.576.526	SDA 5642 IC	IC
FF 16	339.369.021	LC-Modul SBP-4347	LC module
FN 12	339.369.022	LC-Modul SEL 4666	LC module
FN 54	339.369.707	LC-Modul SEL 102651 P6E	LC module
FV 13	339.369.023	LC-Modul 5VFW-1413	LC module
FV 18	339.369.811	LC-Modul SLC-3046	LC module
FV 22	339.369.702	4MHz43 LC-Modul	LC module
FV 41	339.369.709	5MHz LC-Modul	LC module
FV 42	339.369.024	Comb-Filter	comb filter
FW 03	339.369.705	5MHz LC-Modul	LC module
FW 11	339.349.702	7uH5 Spule	coil
LF 01	339.349.564	68uH Spule	coil
LF 02/ 24/42	339.349.055	15uH Spule	coil
LF 04	339.349.719	56uH Spule	coil
LF 08/ LV 62	339.349.056	68uH Spule	coil

Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Item
LF 09	339.349.057	22uH Spule	coil
LF 11	339.349.058	39uH Spule	coil
LF 25	339.349.834	47uH Spule	coil
LN 21	339.349.059	82uH Spule	coil
LN 22	339.349.060	180uH Spule	coil
LN 33/ LV 01	339.349.061	33uH Spule	coil
LS 04	339.349.062	15uH Spule	coil
LS 26	339.349.063	320uH Spule	coil
LV 03/34	339.349.064	18uH Spule	coil
LV 04	339.349.065	1uH Spule	coil
LV 31	339.349.066	33uH Spule	coil
LV 48/ LW 37	339.349.067	33uH Spule	coil
LW 01/02	339.349.570	22uH Spule	coil
LW 07/16	339.349.811	3uH3 Spule	coil
LW 08	339.349.068	39uH Spule	coil
PF 02/32	339.509.528	1K Drehwid.	variable resistor
PN 04	339.509.707	47K Drehwid.	variable resistor
PN 23/ 31	339.509.703	4K7 Drehwid.	variable resistor
P 26/	339.509.716	22K Drehwid.	variable resistor
P	339.509.703	4K7 Drehwid.	variable resistor
QN 63	339.537.701	500KHz Quarz	crystal
QT 34	339.344.024	4MHz Quarz	crystal
QV 06	339.344.025	4MHz43 Quarz	crystal
	349.355.065	HF-Modulator	RF modulator
	349.357.096	Tuner	tuner
	339.550.01	Koaxstecker	coaxial connector
	339.540.527	Koaxbuchse	coaxial socket
		SCART-INTERFACE PLATTE	**SCART-INTERFACE BOARD**
TS 06	339.556.224	BC 548/C Transistor	transistor
DS 12	309.325.027	1 N 4148 Diode	diode
BS 11	339.540.938	Scart-Anschlußbuchse	scart-connecting socket
6		**BEDIENTEILPLATTE**	**OPERATING BOARD**
TK 01/02	309.001.293	BC 548 B Transistor	transistor
GK 01/02	339.527.112	LS 3369 LED, rot	LED, red
GK 03	339.527.179	LS 3369 LED, grün	LED, green
GK 04	339.527.180	LS 3369 LED, gelb	LED, yellow
SK 02/ 04-08	339.444.704	Tippschalter	touch switch
25		**KEY-DISPLAYPLATTE**	**KEY-DISPLAY BOARD**
TK 03	339.556.137	BC 558 Transistor	transistor
TK 04-09	309.001.293	BC 548 B Transistor	transistor
IA 01	339.576.278	U 2505 B IC	IC
IK 01	339.576.848	M 8716 B IC	IC
IK 05	339.576.849	HD 404019 A31S IC	IC
DK 01-04	339.527.177	LL 4148 Diode	diode
GA 01	309.327.088	SFH 205 Diode	diode
GK 01	339.374.003	G-FU-9-MT-78GK Display	display
GK 02-04	339.527.178	LSK 389-FO LED, rot	LED, red
QK 01	339.344.722	32KHz 768 Filter	filter
QK 07	309.335.710	4MHz Quarz	crystal
SK01-10/ 12-15/19/20/ 24/26-28	339.444.704	Taktschalter	tact switch
XK 03	309.333.007	2V4 Batterie	battery
	339.829.043	Halter für IR-Empfänger	support for IR receiver
		DRUCKSACHEN	**PRINTS**
	319.495.155	Serv. Info	service information
		BEIPACK	**ACCESSORIES**
	349.398.165	Fernbedienungsgeber "FB 1300"	remote control unit
	319.494.963	Bedienungsanleitung	operating instructions
	339.489.708	HF-Kabel	RF cable
	339.484.107	Netzkabel	mains cable

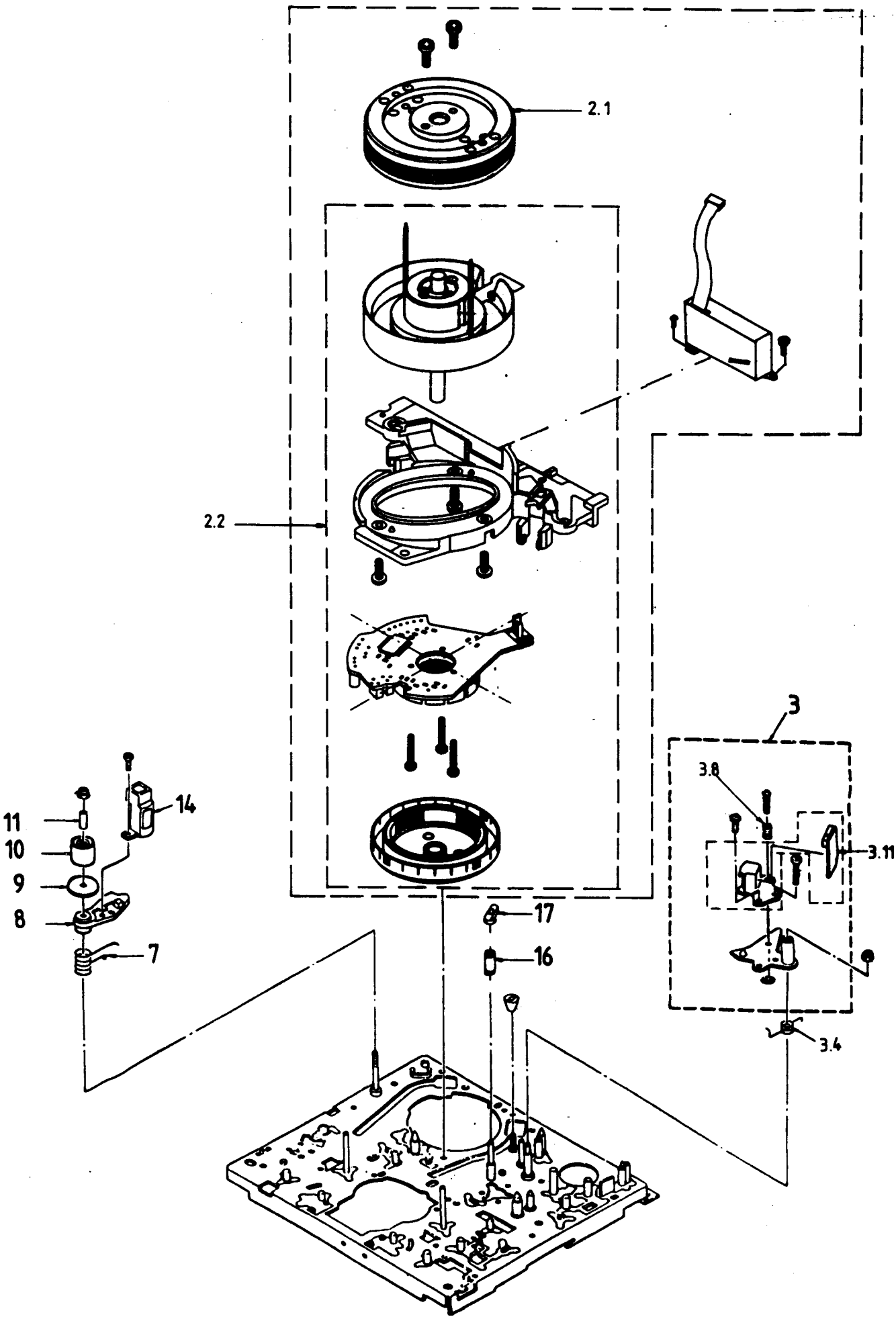
Gehäuseteile · Cabinet parts



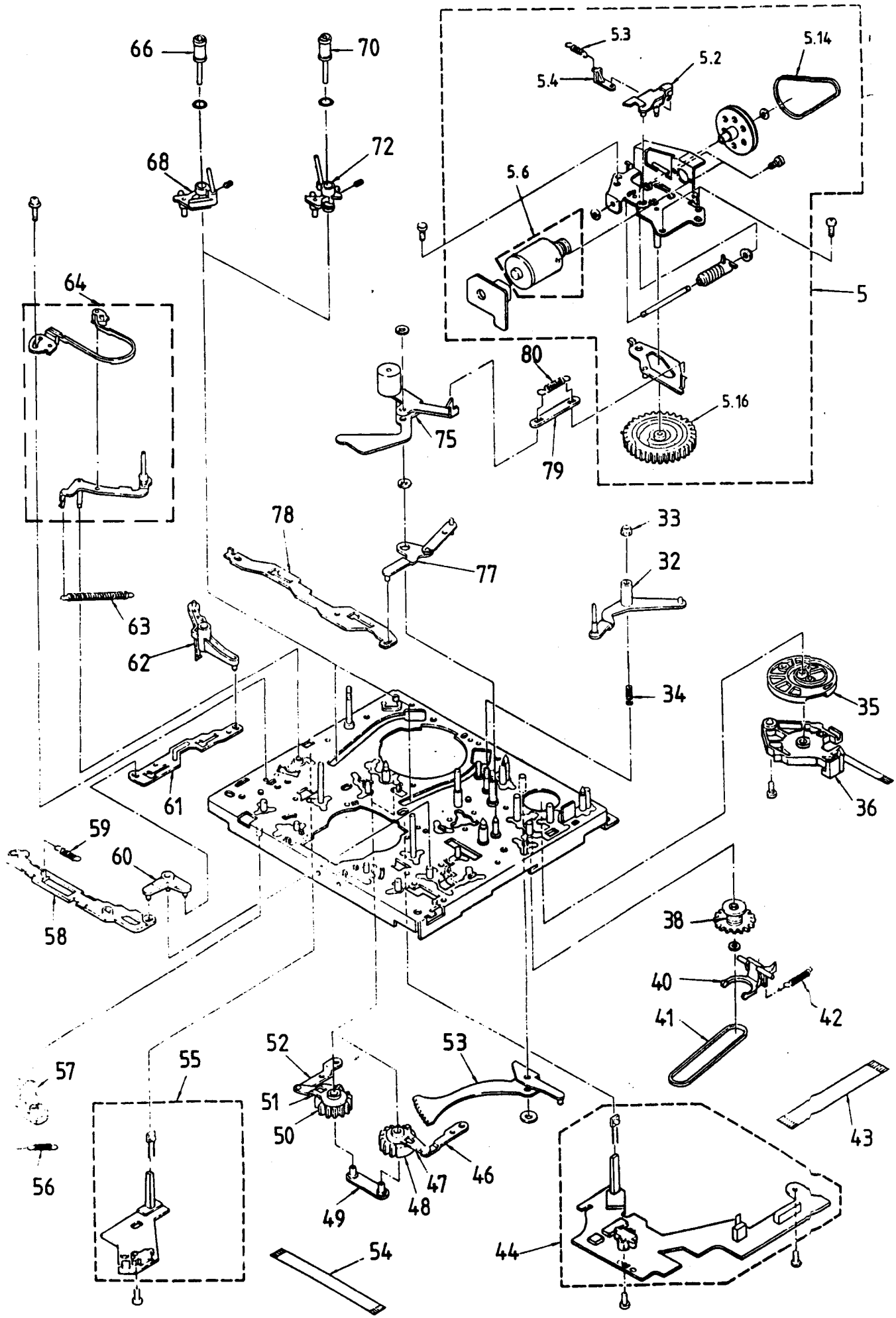
Cassettenfahrstuhl · Cassette housing



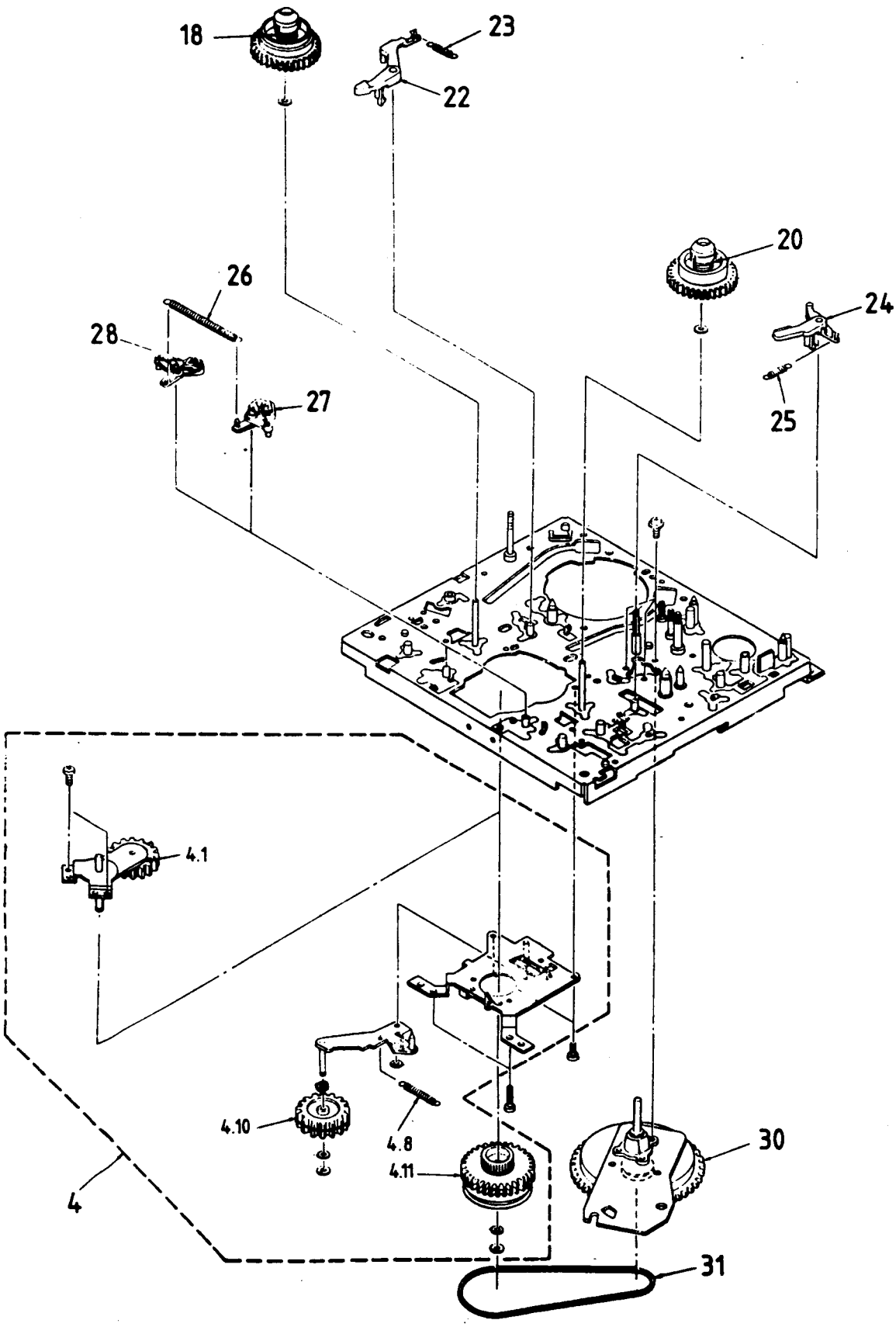
Laufwerkteile · Mechanism parts 1



Laufwerkteile · Mechanism parts 2



Laufwerkteile · Mechanism parts 3



TELEFUNKEN
Fernseh und Rundfunk GmbH
Kundendienst
Tillystraße 25
3000 Hannover 91
W. GERMANY

Änderungen vorbehalten.
Subject to modifications.
Modifications réservées.

T 12-9007

Printed in the Federal Republic of Germany

TELEFUNKEN SERVICE

AUDIOVISION
AUDIOVISION
AUDIOVISUEL

Videorecorder
A 930 N/5930/E/V

Bestell-Nr. 319 495 155

ACHTUNG! Ersatzteilbestellungen sind schneller und kostengünstiger über
Btx ✻ 38100 0080 #
(Nur in der Bundesrepublik Deutschland und West-Berlin)

Stromlaufpläne · Lagepläne · Einstellanweisungen · Ersatzteile
Schematic Diagrams · Component Layouts · Adjustment Instructions · Spare Parts

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Stromlaufpläne und Lagepläne	
Gesamtverdrahtungsplan	3- 4
Netzteil	5- 6
Servo-Schaltung	7- 8
Hauptleiterplatte	9-10
Tuner	11-13
Tuner/ZF-Audio-Schaltung	14
Videosignal-Schaltung	15-17
Kopfverstärker-Schaltung	18
Kopftrommelmotor Anschlußschaltung	18
Scart Anschlußschaltung	19
Bedienteil/Key/Display-Schaltung	20-22
HF-Modulator/Antennenverteiler	23
Laufwerk Anschlußschaltung	24
IR-Geber	25
2. Elektrische Einstellungen	26-28
2.1 Timer	26
2.2 Servo	26
2.3 Signalverarbeitung	26-27
2.4 Audio	28
3. Ersatzteile	29-32
Explodierte Darstellungen	33-35

Index

	Page
1. Schematic Diagrams and Component Layouts	
Overall wiring diagram	3- 4
Power supply	5- 6
Servo circuit	7- 8
Main board	9-10
Tuner	11-13
Tuner/IF/Audio circuit	14
Video signal circuit	15-17
Head amplifier circuit	18
Drum motor circuit	18
Scart interface circuit	19
Operation/Key/Display circuit	20-22
RF modulator/Power splitter	23
Deck terminal	24
IR remote control	25
2. Electrical adjustments	26-28
2.1 Timer	26
2.2 Servo	26
2.3 Signal processing	26-27
2.4 Audio	28
3. Spare Parts	29-32
Exploded view	33-35

Servicehinweis

Nach Lösen der Befestigungsschraube kann die Hauptleiterplatte in zwei Führungsschienen an der Rückseite des Rahmenchassis in eine senkrechte, servicegerechte Position gebracht werden.

Wurde die Frontblende entfernt, so ist bei der Montage darauf zu achten, daß die Cassettenfachklappe hinter dem weißen Betätigungshebel auf der linken Seite des Cassettenschachtes positioniert wird. Bei der Montage darf keine Cassette eingelegt sein.

Hinweis zum Laufwerk

Mechanische Einstellungen entnehmen Sie bitte der Service Information für das Laufwerk TT01
Bestell-Nr. 319 558 284.

Service note

After removal of the fixing screws the mainboard can be placed into two guides at the rear side of the chassis to reach an upright serviceable position.

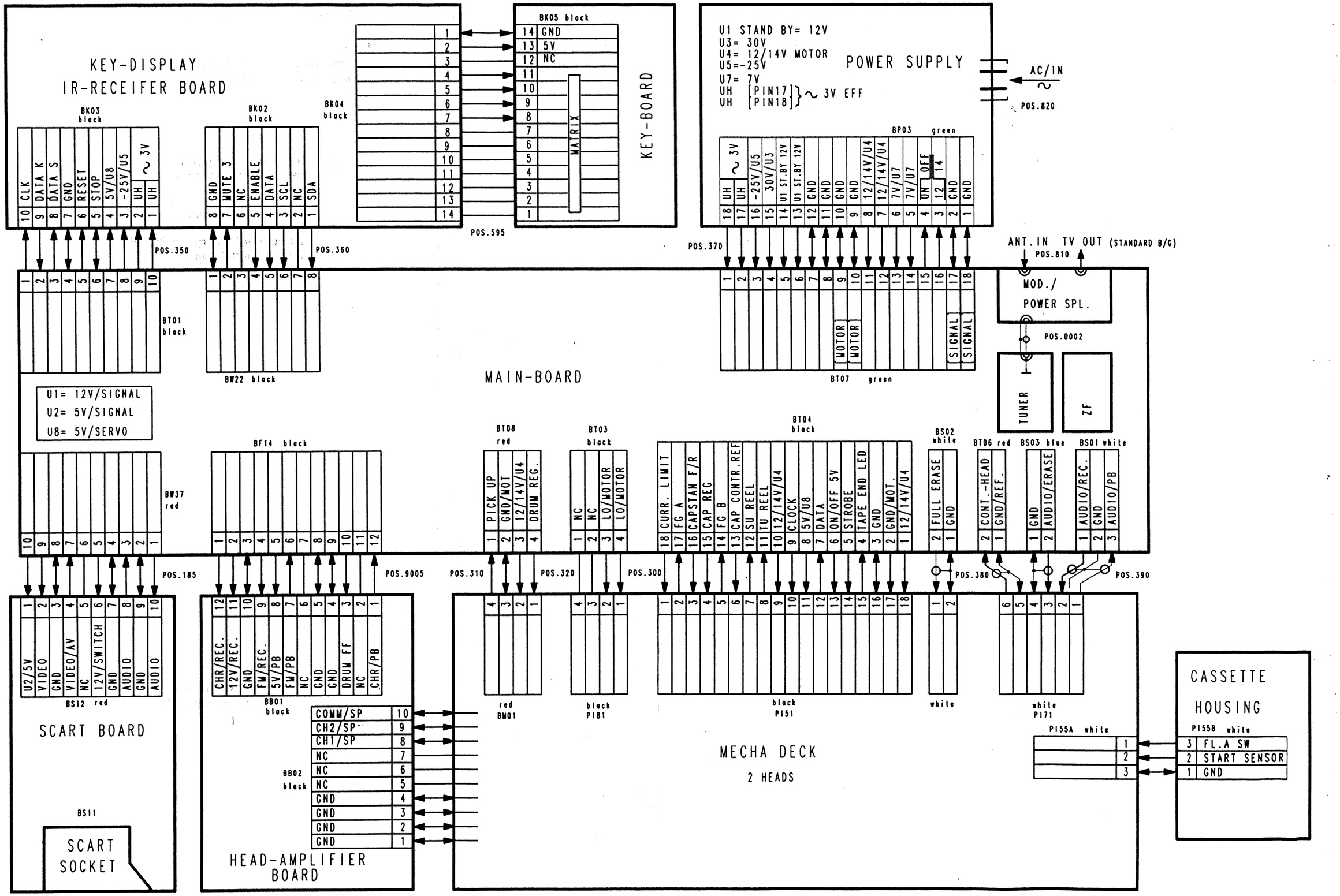
If the front cover was removed, it's necessary to position the cassette-flap behind the white lever at the lefthand side of the cassettehousing when remounting. During mounting the front cover there should be no cassette inserted.

Note for Mecha-Deck

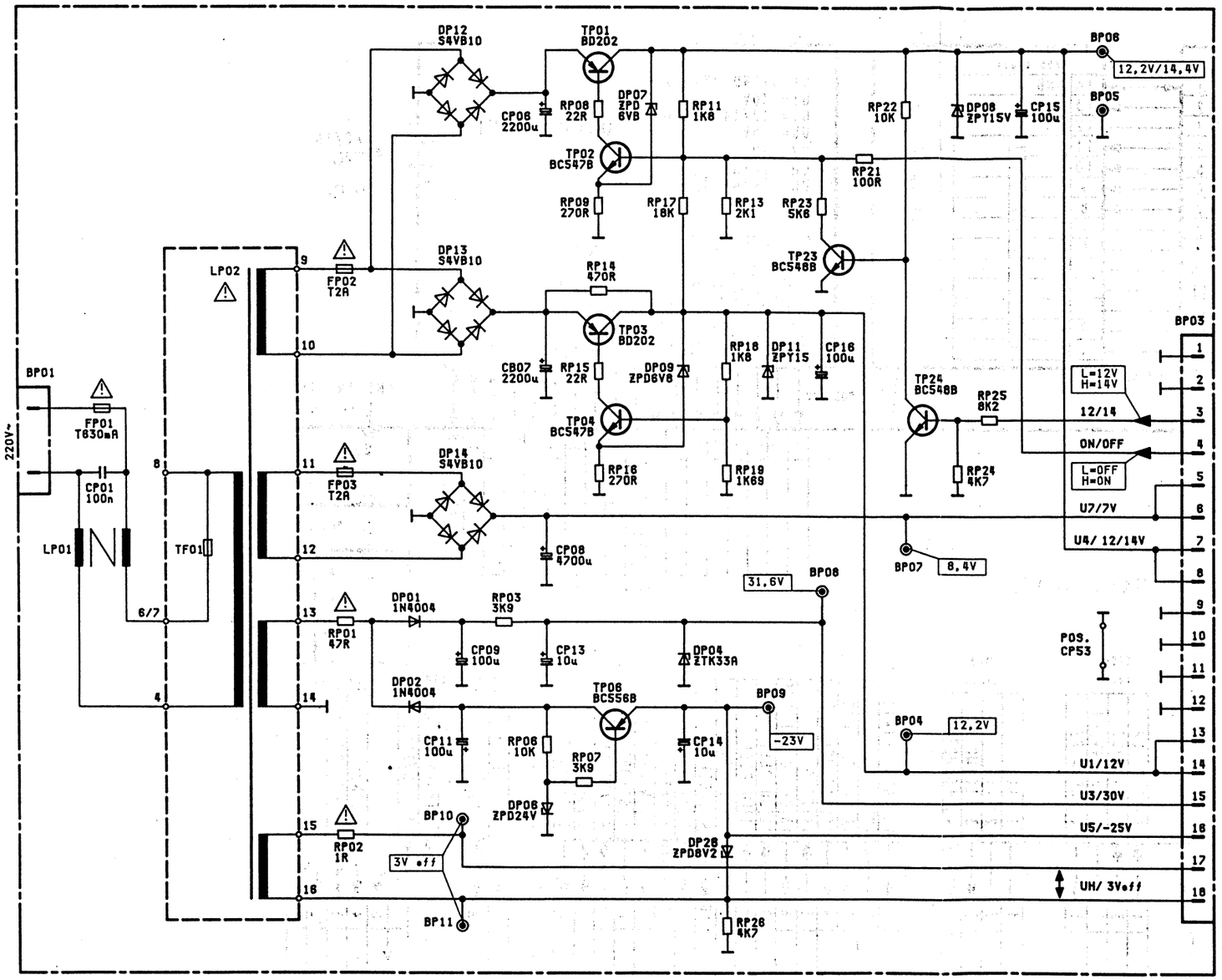
Mechanical adjustments please take from the service manual for Mecha-Deck TT01
No. 319 558 284.

1. Stromlaufpläne und Lagepläne · Schematic diagrams and component layouts

Gesamtverdrahtungsplan · Overall wiring diagram



Netzteil-Schaltung · Power supply circuit



Hinweis!

Wenn nicht anders angegeben, sind die Gleichspannungen und Oszillogramme im STOP-(E-E) Betrieb gemessen.

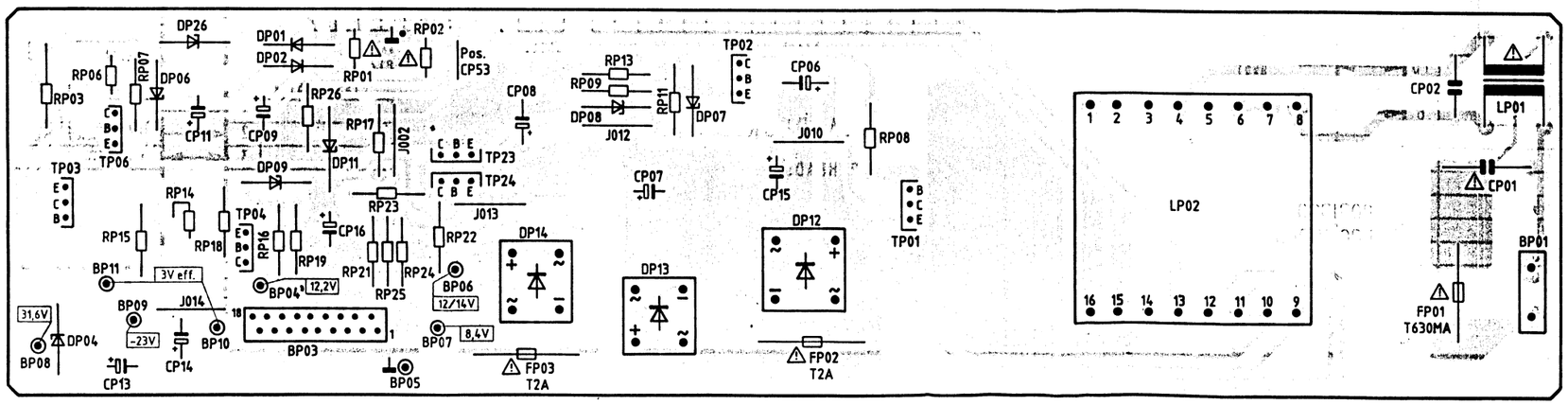
Note!

If not otherwise noted, all DC-voltages and oscillograms are measured during STOP (E-E) mode.

Aufnahme-Signalweg
Recording signal path

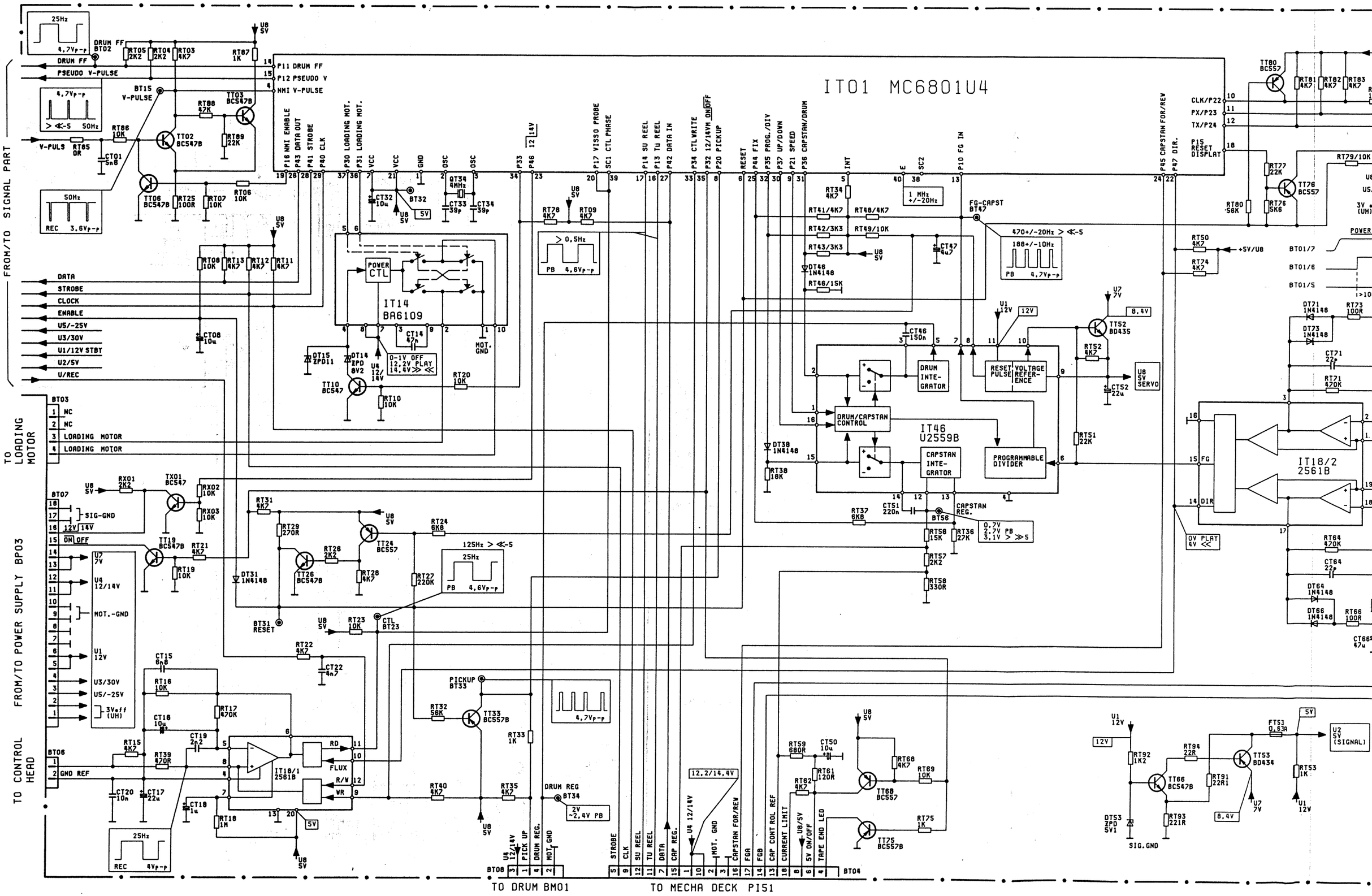
Wiedergabe-Signalweg
Playback signal path

Aufnahme/Wiedergabe-Signalweg
REC/PB signal path

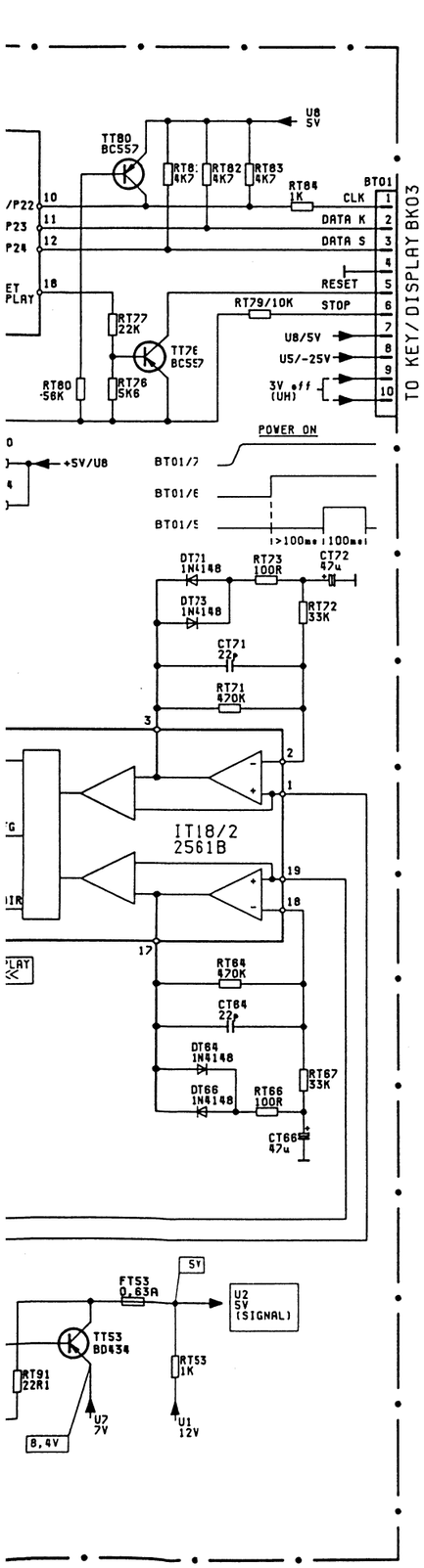


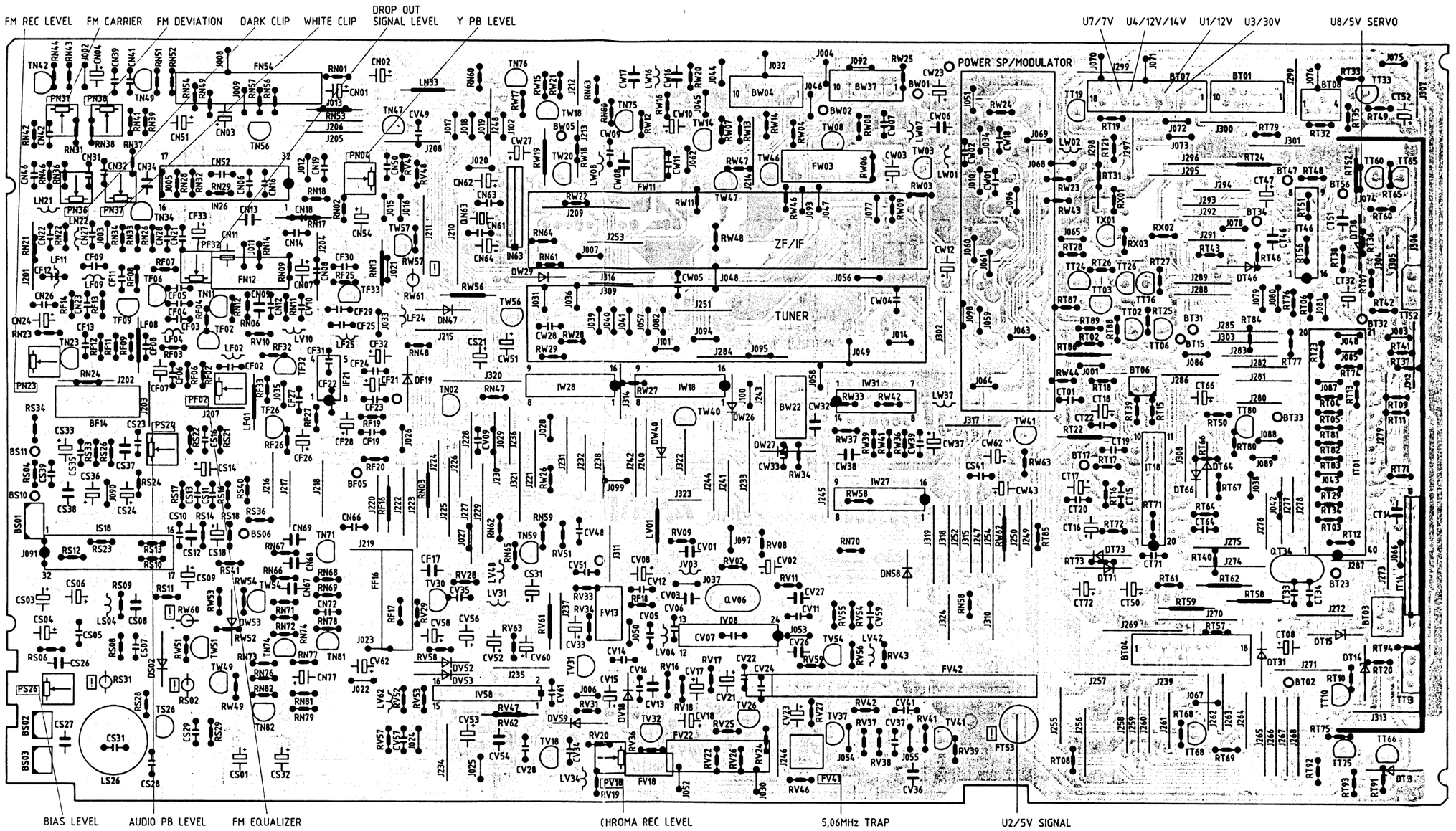
Netzteilplatte
Power supply board

Servo-Schaltung · Servo circuit

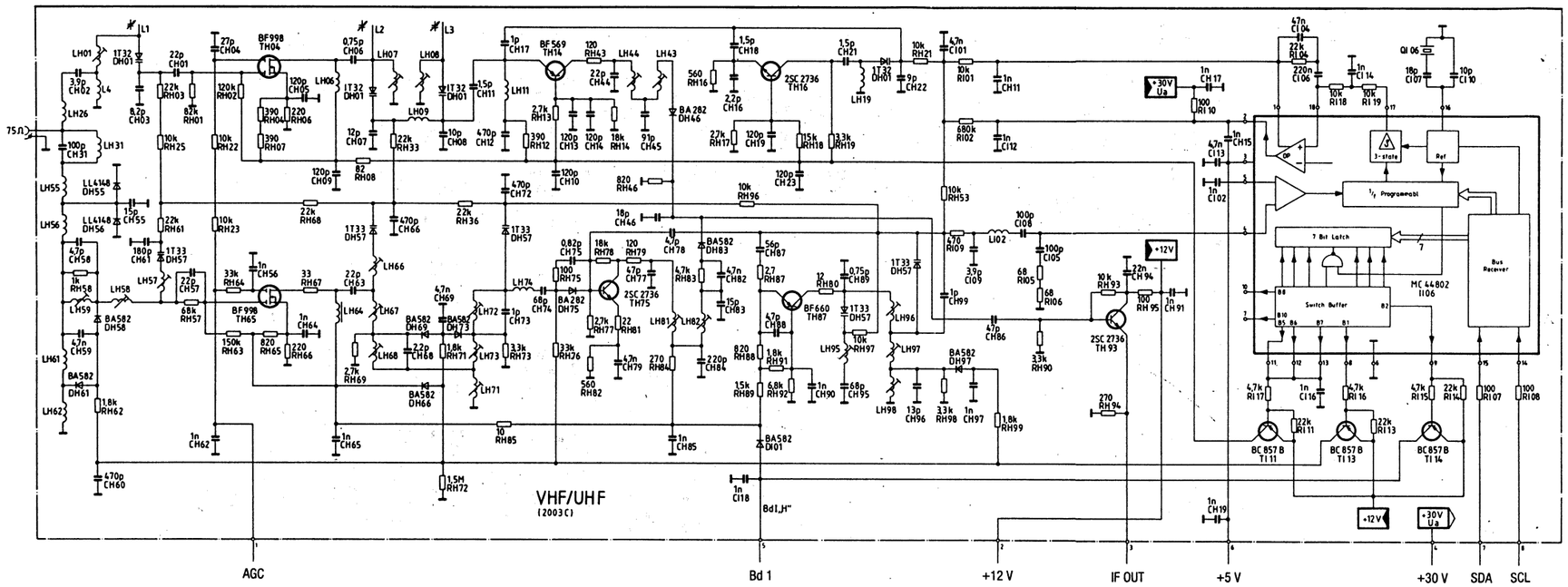


Hauptleiterplatte · Main board

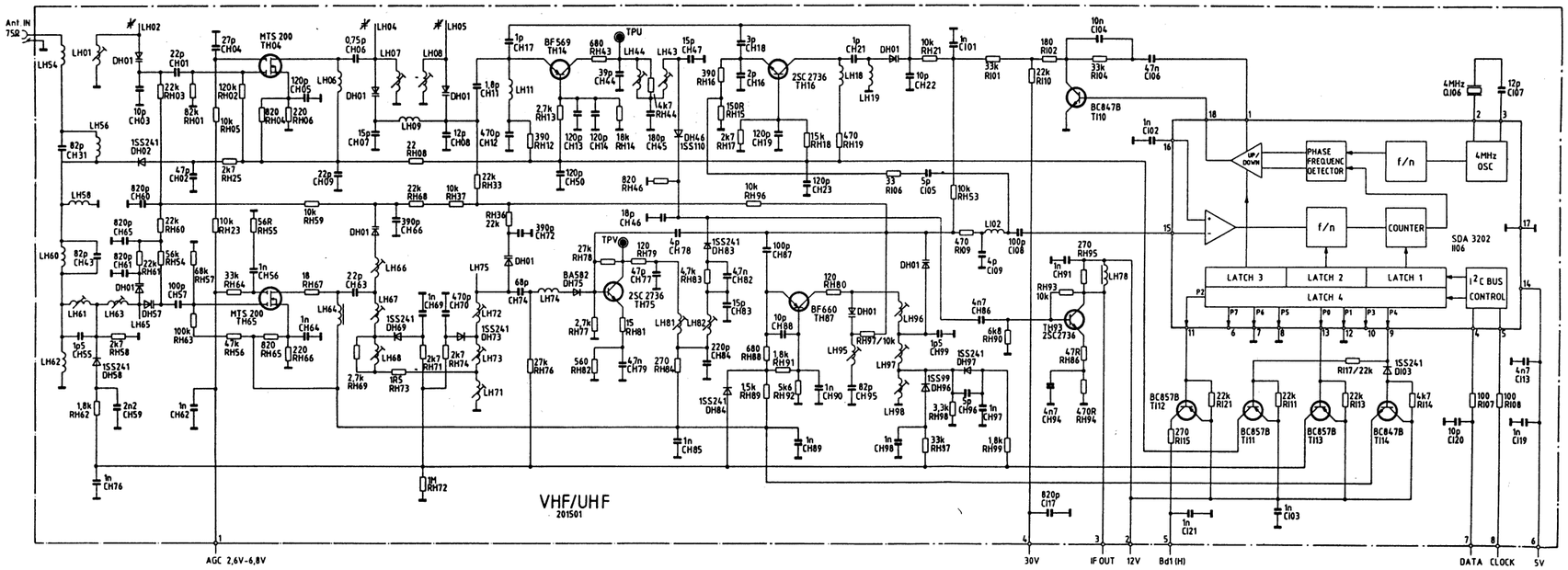




TUNER BG-2003

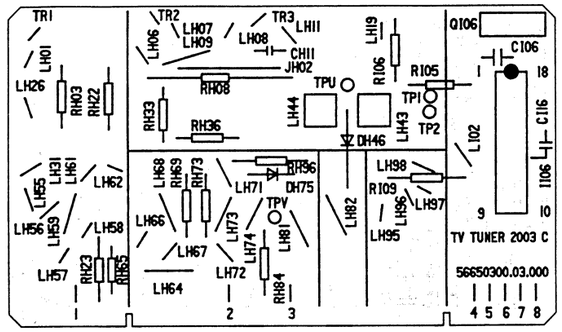


TUNER MM-2015 (Hyperband)

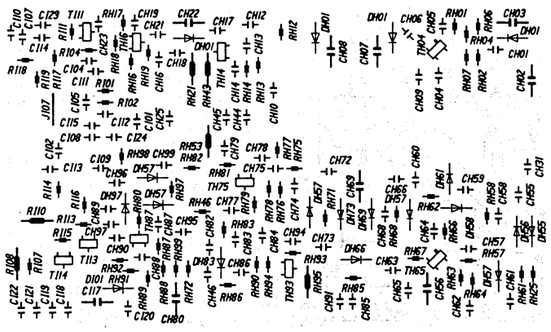


Tuner BG – 2003

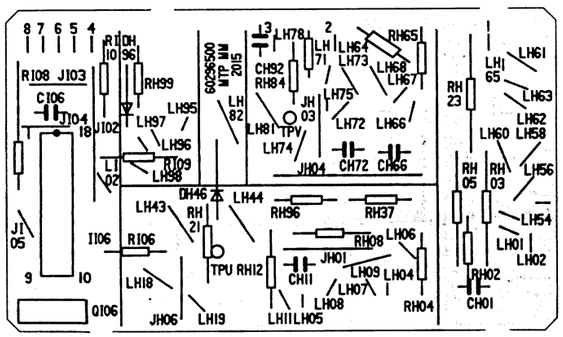
Bestell-Nr. 349 357 096



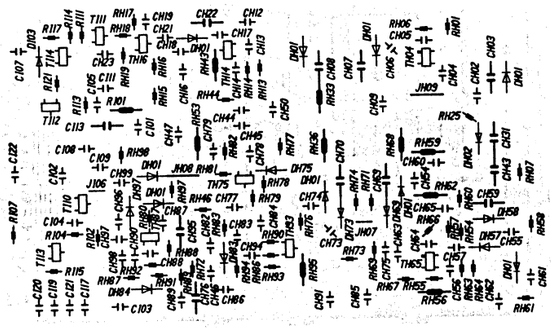
Lötseite · solder side



Tuner MM-2015



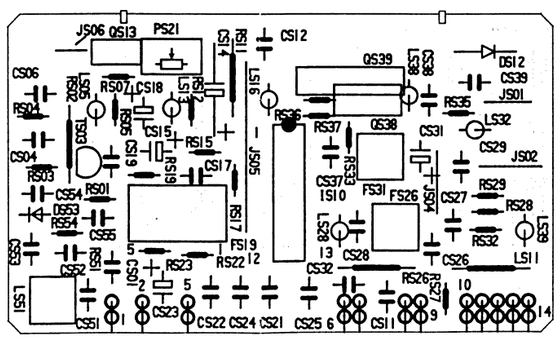
Lötseite · Solder side



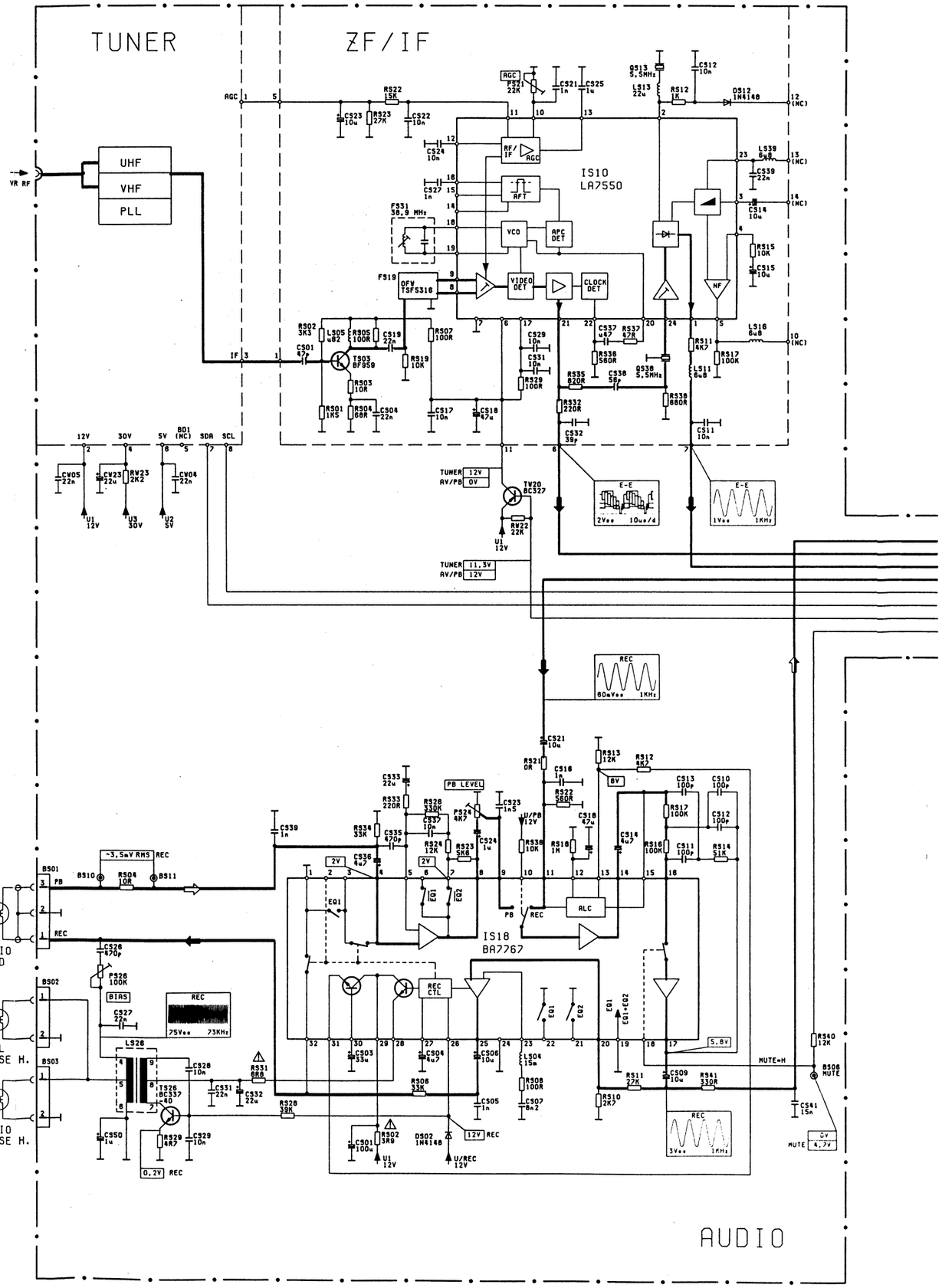
ZF-Verstärker IF Amplifier

IF 2100

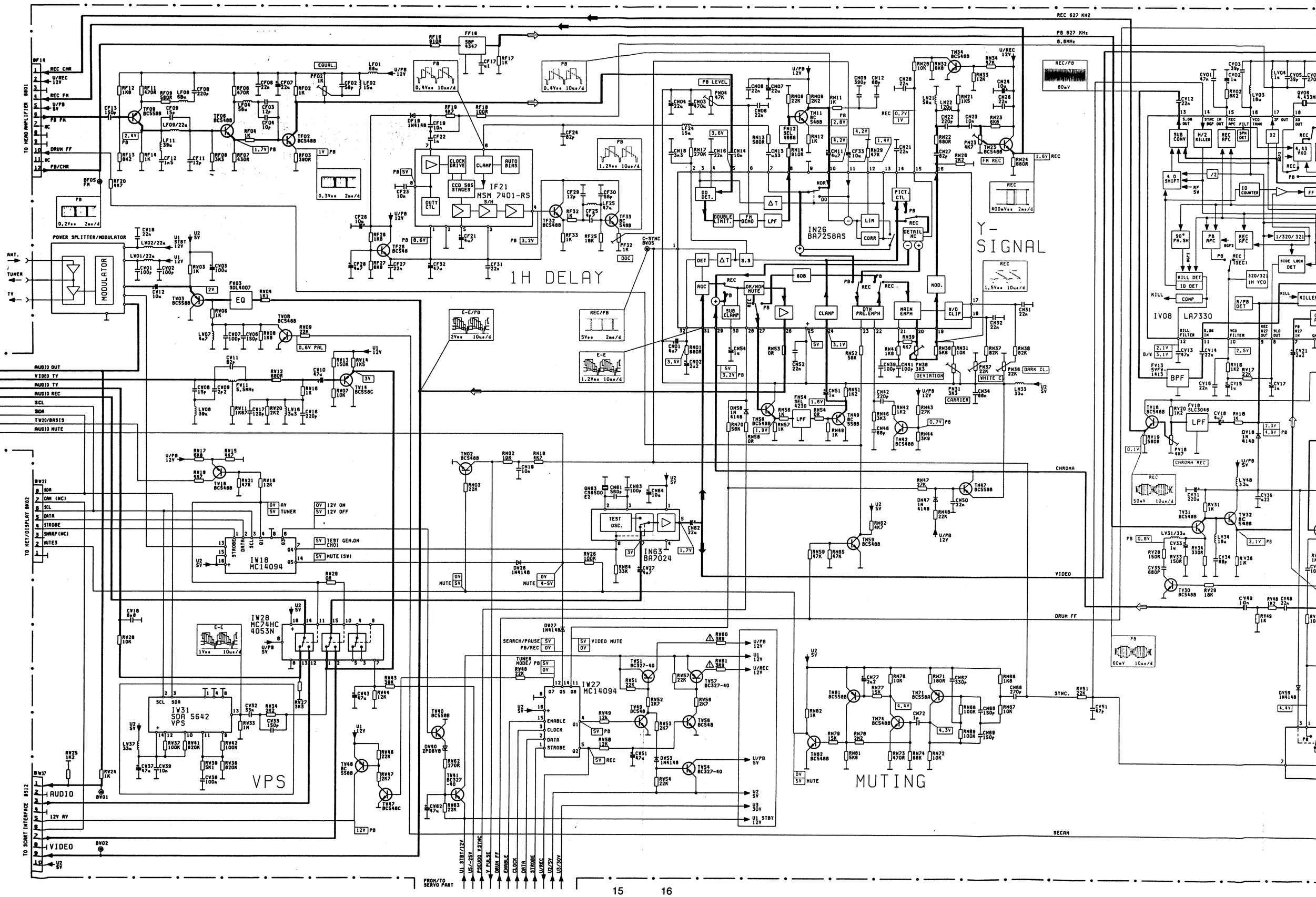
Bestell-Nr. 349 354 301

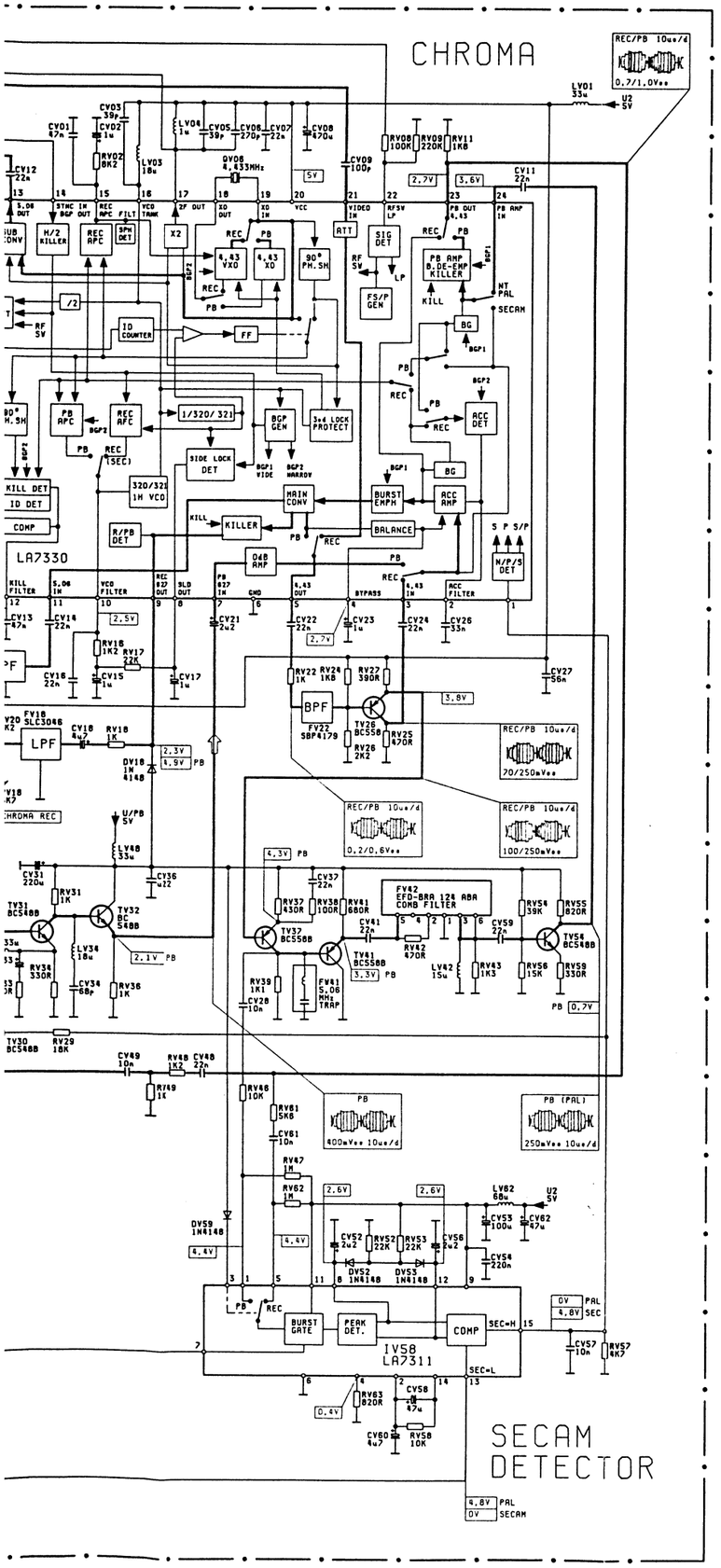


TUNER/ZF-AUDIO-Schaltung · TUNER/IF/AUDIO circuit

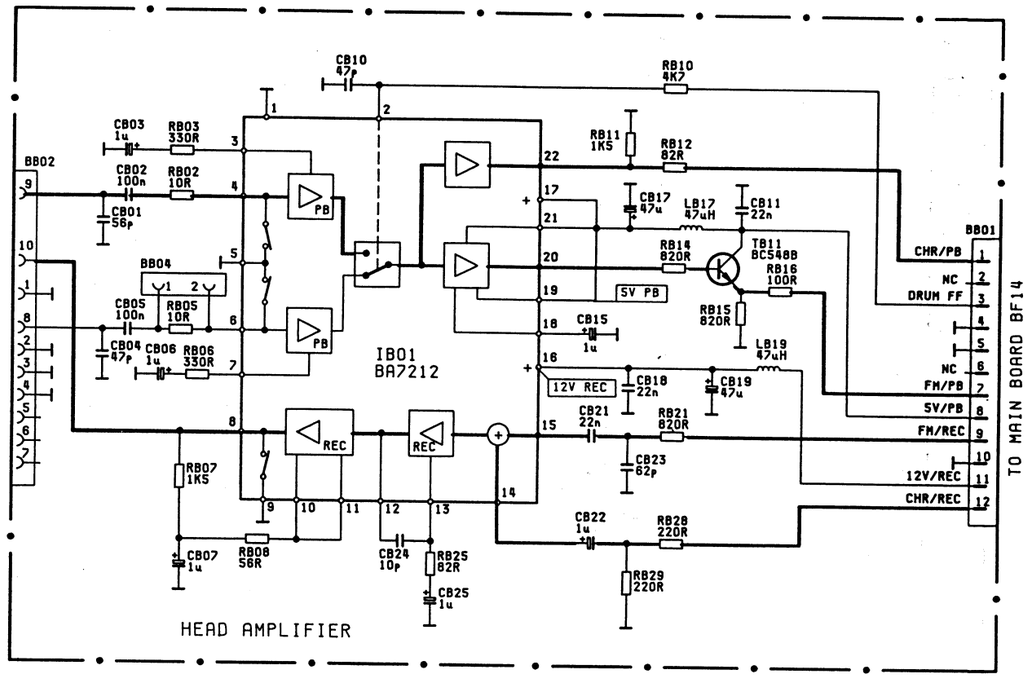


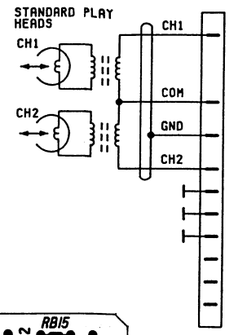
Videosignal-Schaltung · Video signal circuit



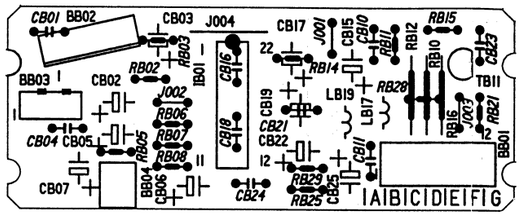


Kopfverstärker Schaltung · Head amplifier circuit



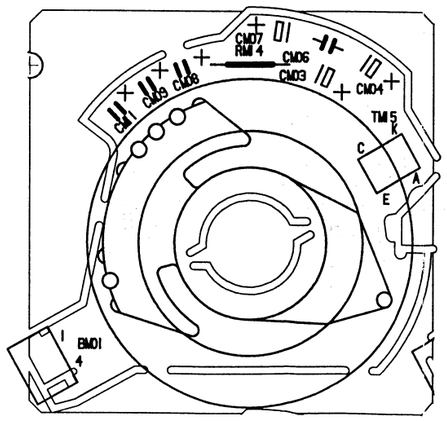


Kopfverstärkerplatte
Head amplifier board



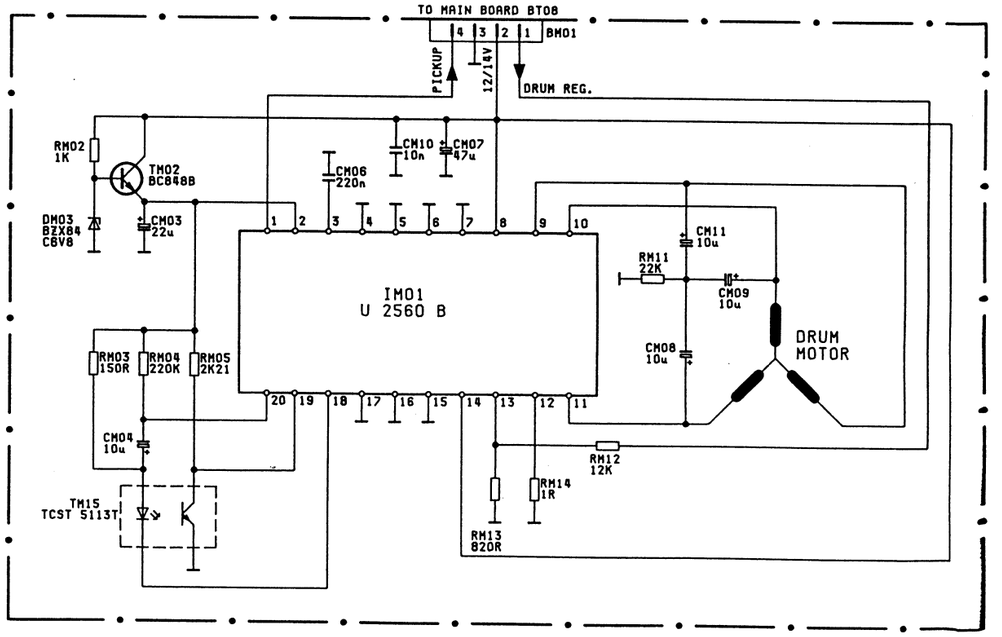
Lötseite · Solder side

Kopftrommelmotor Anschlußplatte
Drum motor board

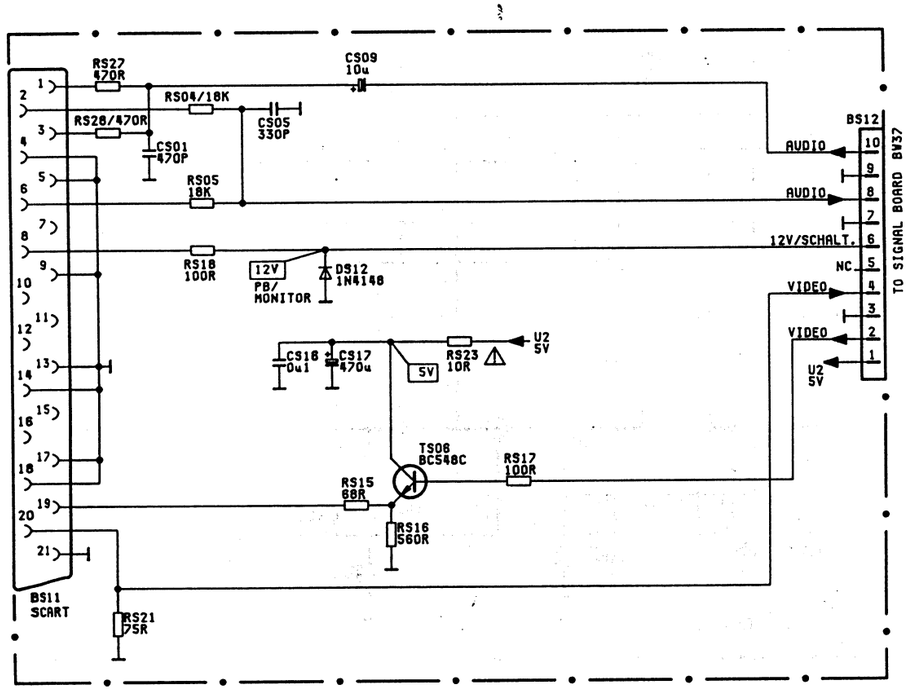


Lötseite · Solder side

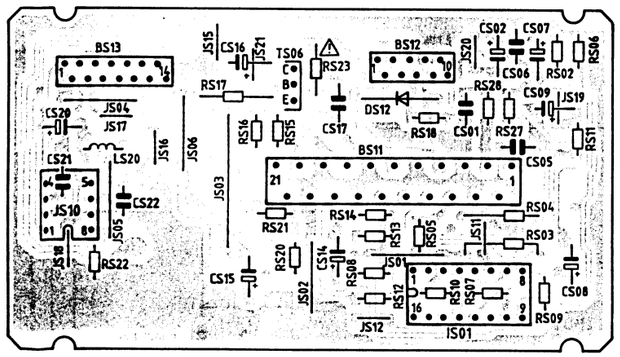
Kopftrommelmotor Anschlußschaltung
Drum motor circuit



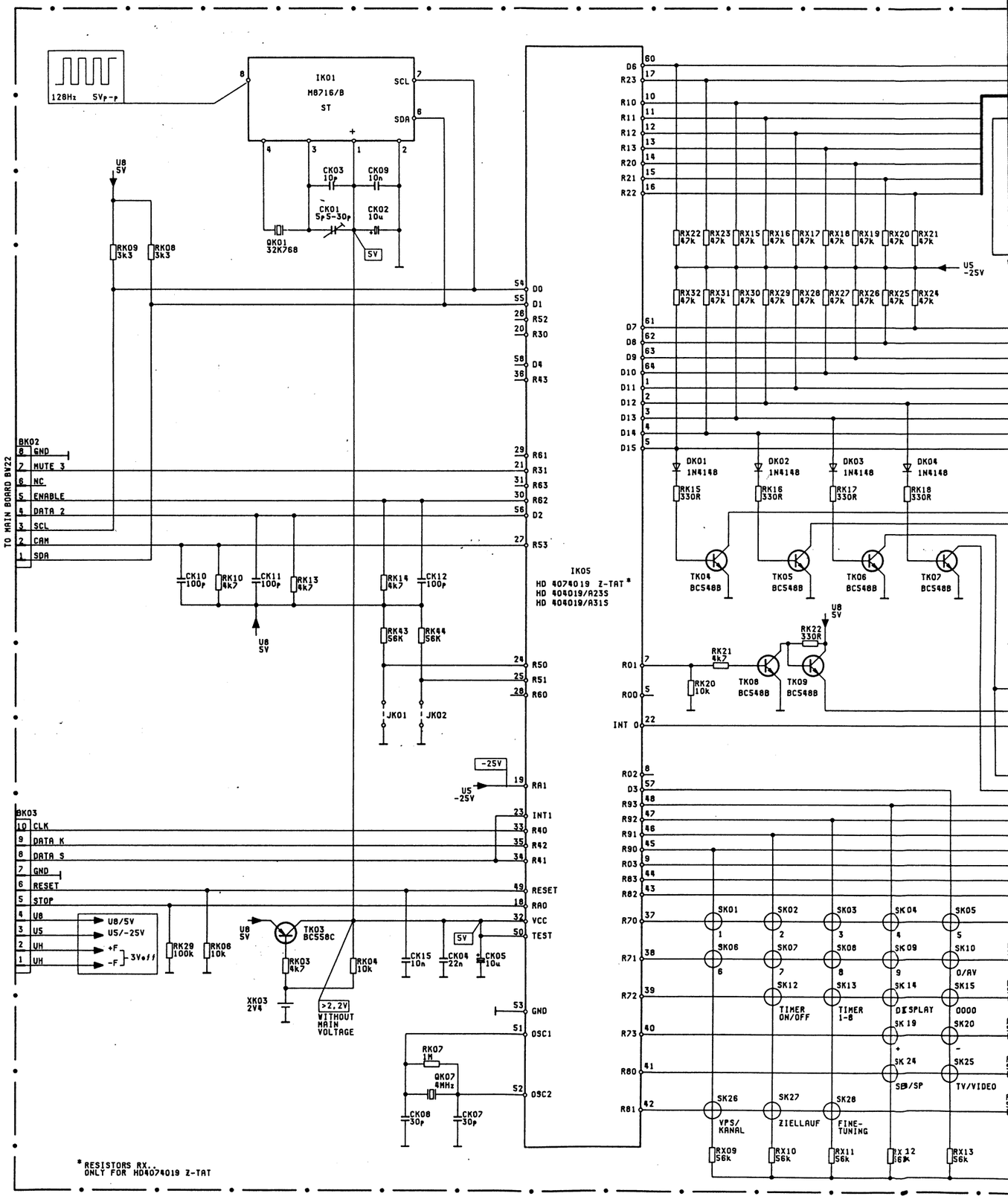
Scart Anschlußschaltung · Scart interface circuit



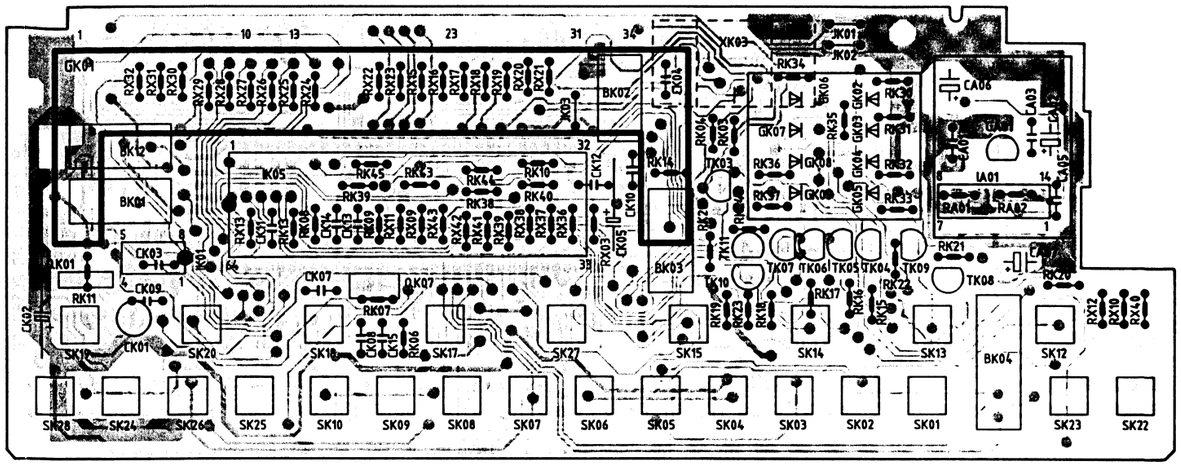
Scart Anschlußplatte
Scart interface board



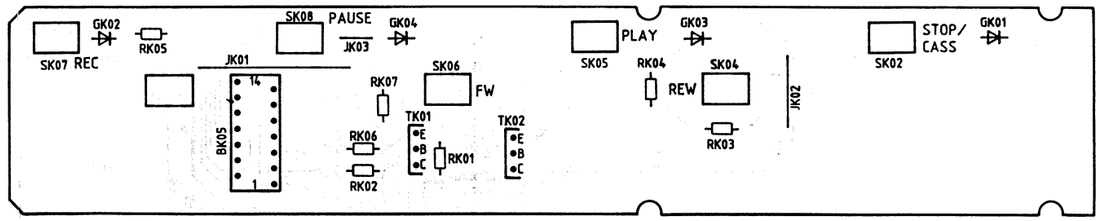
Bedienteil/Key/Display-Schaltung · Operation/Key/Display circuit



Key/Displayplatte · Key/Display board



Bedienteilplatte · Operation board



TELEFUNKEN SERVICE

AUDIOVISION
AUDIOVISION
AUDIOVISUEL

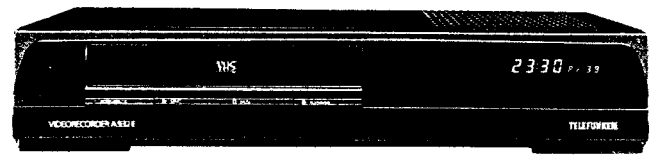
Videorecorder A 932 E/5950

Bestell-Nr. 319 558 826

ACHTUNG! Ersatzteilbestellungen sind schneller und kostengünstiger über

Btx ✻ 38100 0080 #

(Nur in der Bundesrepublik Deutschland)



Stromlaufpläne · Lagepläne · Einstellanweisungen · Ersatzteile
Schematic Diagrams · Component Layouts · Adjustment Instructions · Spare Parts

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Stromlaufpläne und Lagepläne	
Gesamtverdrahtungsplan	3- 4
Netzteil	5- 6
Servo-Schaltung	7- 8
Hauptleiterplatte	9-10
Tuner	11-13
OSD (Menü)-Schaltung	11-13
Tuner/ZF-Audio-Schaltung	14
Videosignal-Schaltung	15-17
Kopfverstärker-Schaltung	18
Kopftrommelmotor Anschlußschaltung	18
Scart Anschlußschaltung	19
Bedienteil/Key/Display-Schaltung	20-22
HF-Modulator/Antennenverteiler	23
Laufwerk Anschlußschaltung	24
IR-Geber	25
2. Elektrische Einstellungen	26-28
2.1 Timer	26
2.2 Servo	26
2.3 Signalverarbeitung	26-27
2.4 Audio	28
3. Ersatzteile	29-32
Explodierte Darstellungen	33-35

Index

	Page
1. Schematic Diagrams and Component Layouts	
Overall wiring diagram	3- 4
Power supply	5- 6
Servo circuit	7- 8
Main board	9-10
Tuner	11-13
OSD (Menü) circuit	11-13
Tuner/IF/Audio circuit	14
Video signal circuit	15-17
Head amplifier circuit	18
Drum motor circuit	18
Scart interface circuit	19
Operation/Key/Display circuit	20-22
RF modulator/Power splitter	23
Deck terminal	24
IR remote control	25
2. Electrical adjustments	26-28
2.1 Timer	26
2.2 Servo	26
2.3 Signal processing	26-27
2.4 Audio	28
3. Spare Parts	29-32
Exploded view	33-35

Servicehinweis

Nach Lösen der Befestigungsschrauben kann die Hauptleiterplatte in zwei Führungsschienen an der Rückseite des Rahmenchassis in eine senkrechte, servicegerechte Position gebracht werden.

Wurde die Frontblende entfernt, so ist bei der Montage darauf zu achten, daß die Cassettenfachklappe hinter dem weißen Betätigungshebel auf der linken Seite des Cassettenschachtes positioniert wird. Bei der Montage darf keine Cassette eingelegt sein.

Hinweis zum Laufwerk

Mechanische Einstellungen entnehmen Sie bitte der Service Information für das Laufwerk TT 01
Bestell-Nr. 319 558 284.

Service note

After removal of the fixing screws the mainboard can be placed into two guides at the rear side of the chassis to reach an upright serviceable position.

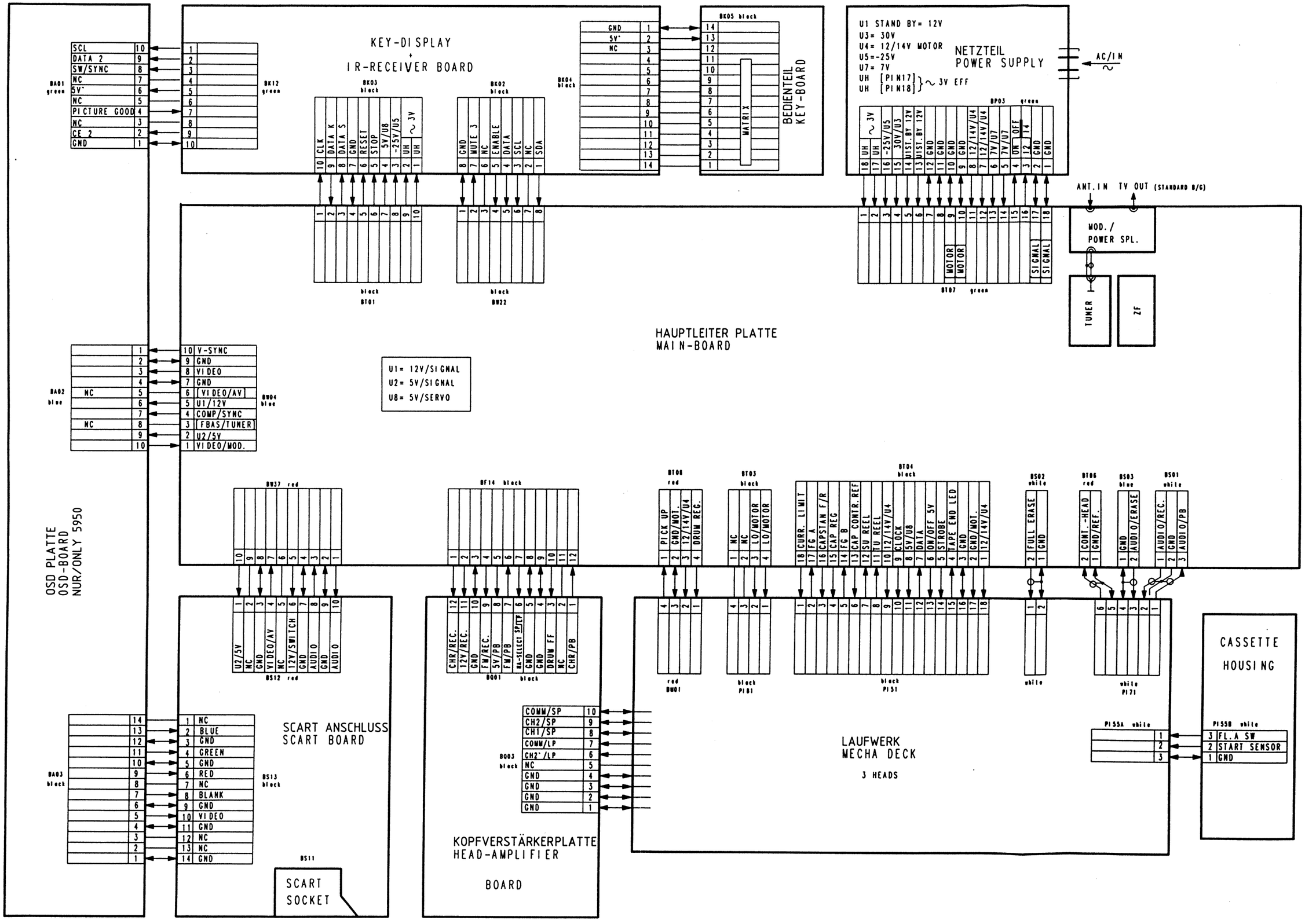
If the front cover was removed, it's necessary to position the cassette-flap behind the white lever at the lefthand side of the cassettehousing when remounting. During mounting the front cover there should be no cassette inserted.

Note for Mecha-Deck

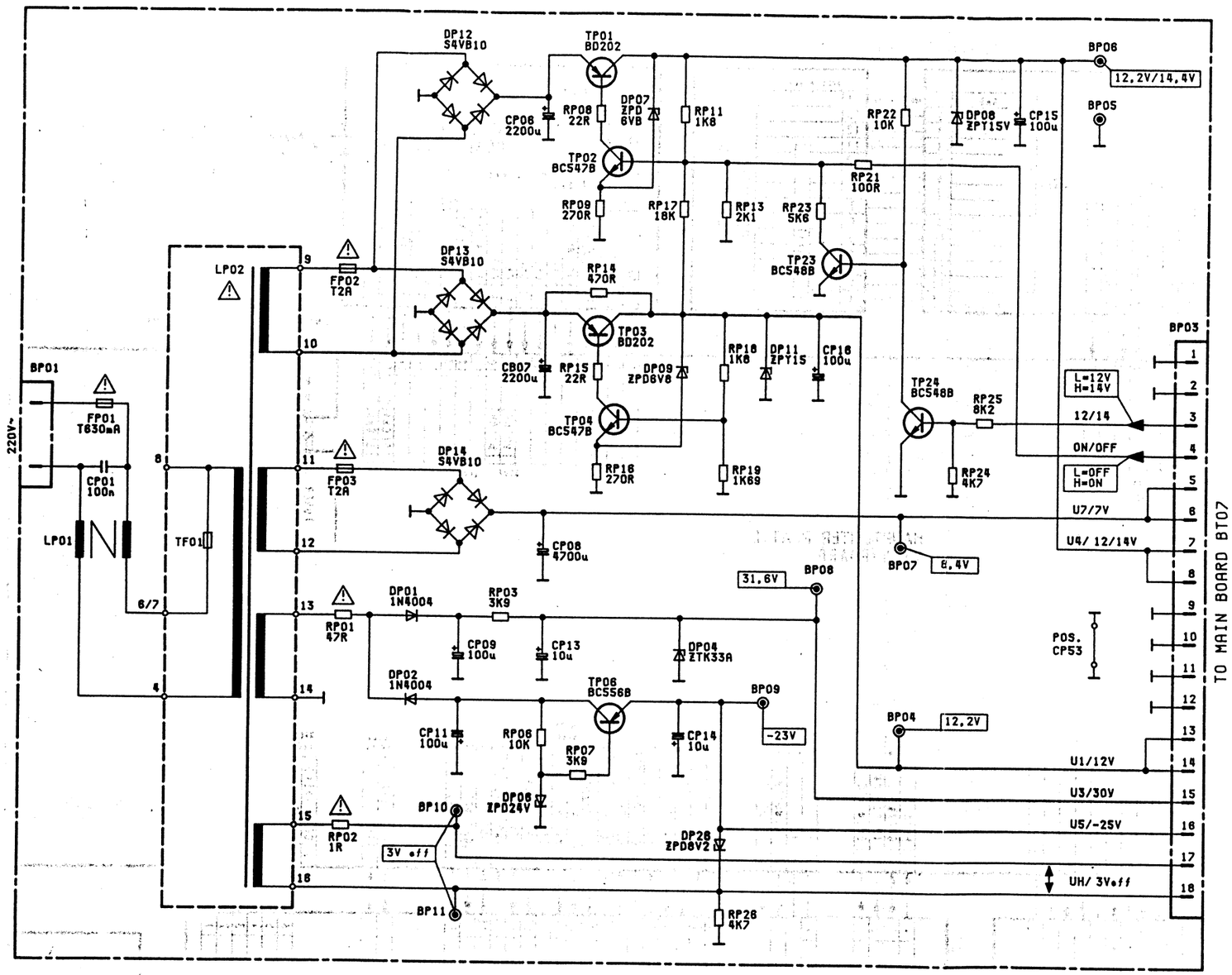
Mechanical adjustments please take from the service manual for Mecha-Deck TT 01
No. 319 558 284.

1. Stromlaufpläne und Lagepläne · Schematic diagrams and component layouts

Gesamtverdrahtungsplan · Overall wiring diagram



Netzteil-Schaltung · Power supply circuit



Hinweis!

Wenn nicht anders angegeben, sind die Gleichspannungen und Oszillogramme im STOP-(E-E) Betrieb gemessen.

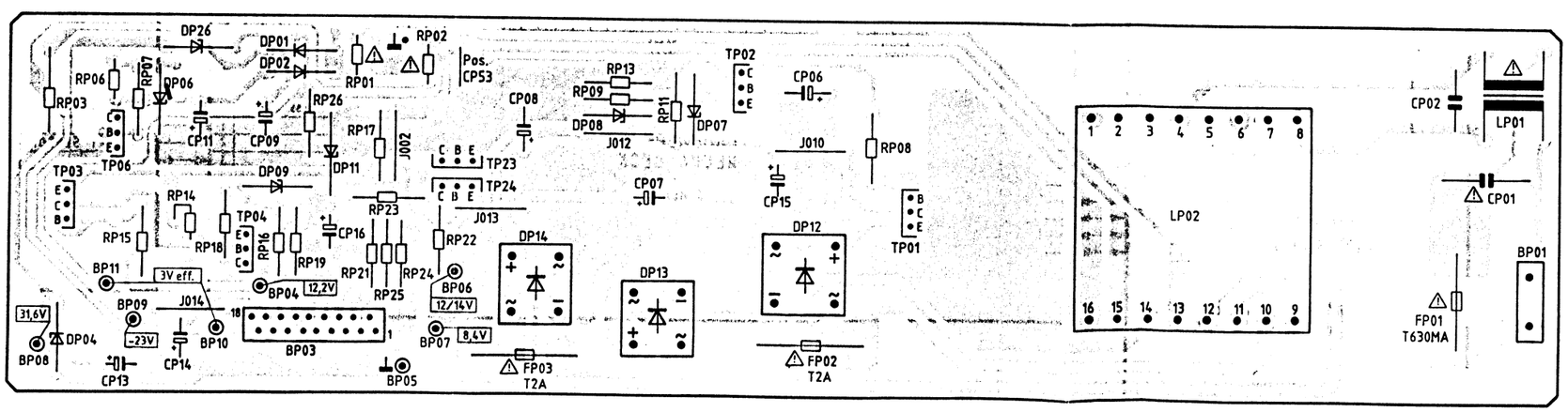
Note!

If not otherwise noted, all DC-voltages and oscillograms are measured during STOP (E-E) mode.

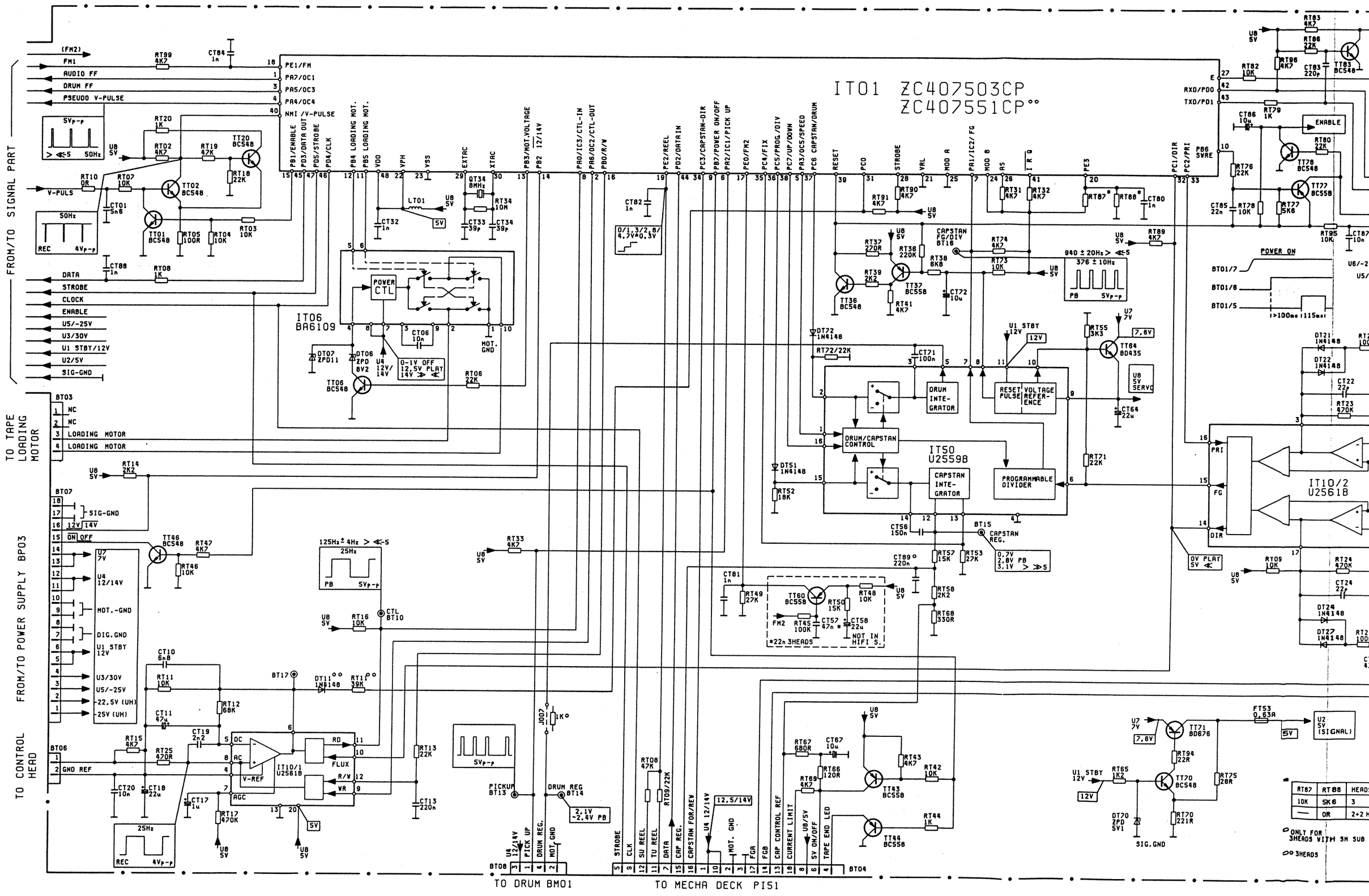
Aufnahme-Signalweg
Recording signal path

Wiedergabe-Signalweg
Playback signal path

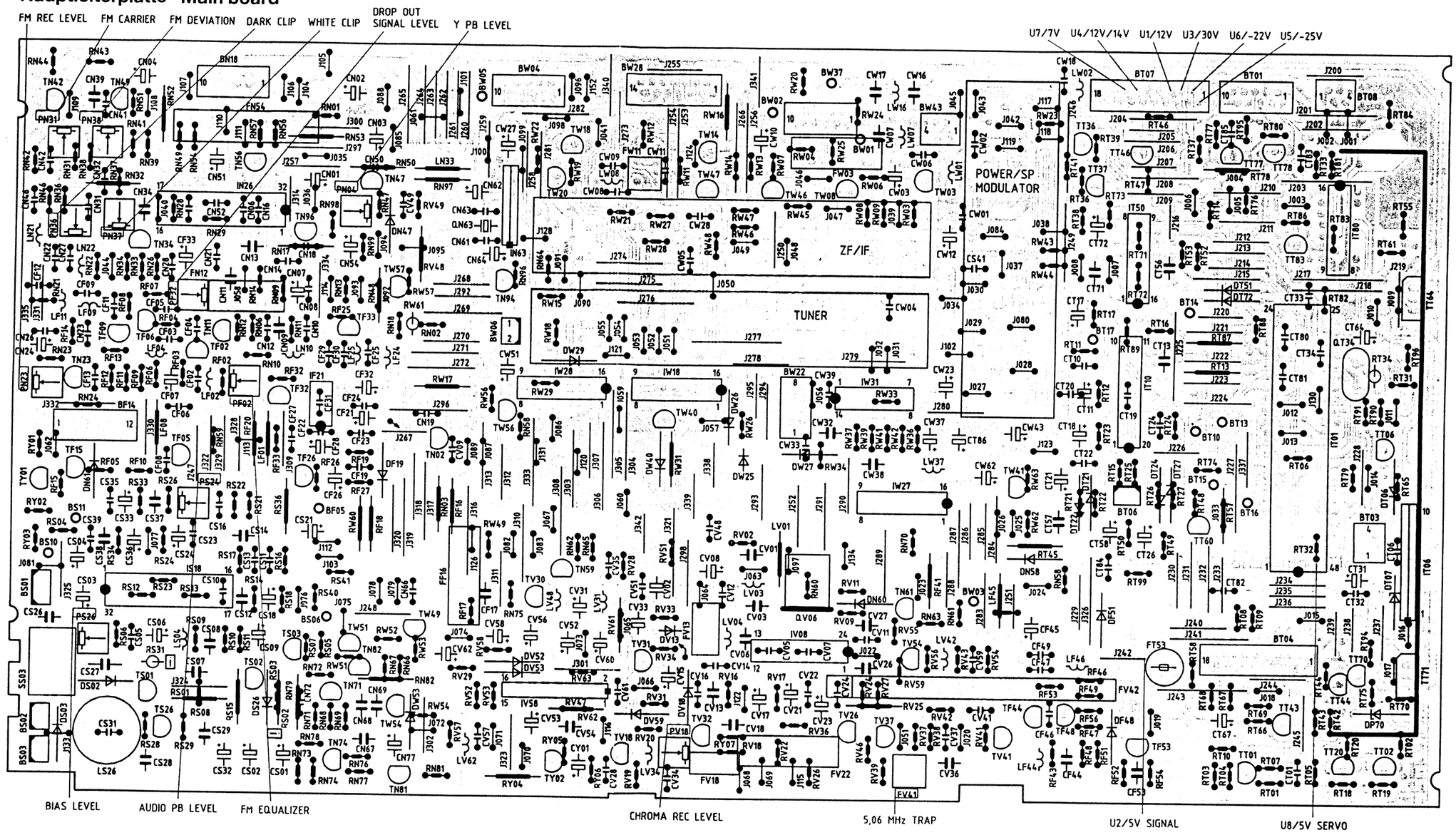
Aufnahme/Wiedergabe-Signalweg
REC/PB signal path

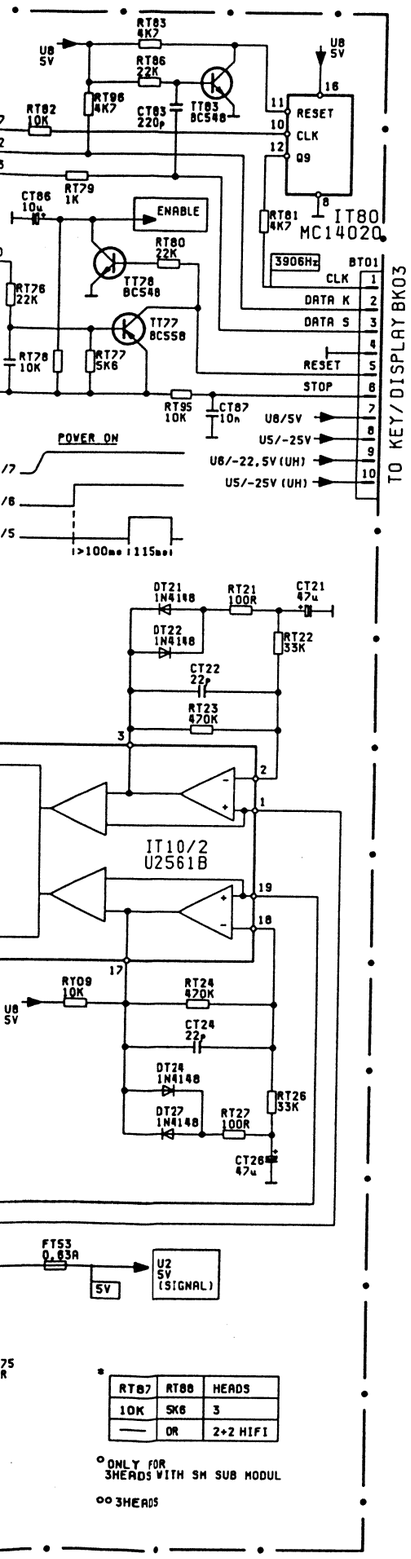


Netzteilplatte
Power supply board

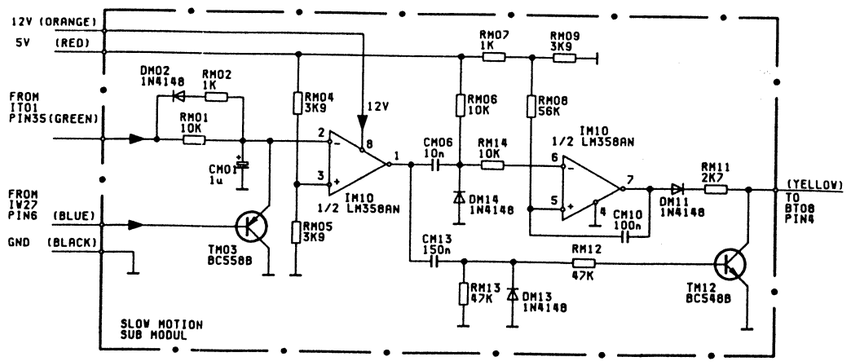

IT01 ZC407503CP
ZC407551CP°°
FROM/TO SIGNAL PART
FROM/TO POWER SUPPLY BP03
TO CONTROL HEAD
TO TAPE LOADING MOTOR
IT06 BA6109
POWER CTL
IT10/1 U2561B
IT10/2 U2561B
IT50 U2559B
DRUM/CAPSTAN CONTROL
DRUM INTE-GRATOR
CAPSTAN INTE-GRATOR
PROGRAMMABLE DIVIDER
RESET PULSE
VOLTAGE REFER-ENCE
PB6 SVRE
PE1/FM
PA7/OC1
PA5/OC3
PA4/OC4
NMI /V-PULSE
PB1/ENABLE
PD3/DATA OUT
PD5/STROBE
PD4/CLK
PB4 LOADING MOT.
PB5 LOADING MOT.
VDD
VPH
VSS
EXTAC
XTAC
PB3/MOT.VOLTAGE
PB2 12/14V
PB0/R/W
PE2/REEL
PD2/DATAIN
PC3/CAPSTAN-DIR
PB7/POWER ON/OFF
PA2/IC1/PICK UP
PE0/FM2
PC4/FIX
PC5/PROG./DIV
PC7/UP/DOWN
PA3/OC5/SPEED
PC6 CAPSTAN/DRUM
RESET
PC0
STROBE
VRL
MOD A
PA1/IC2/FG
MOD B
AS
IRQ
PE3
PC1/DIR
PC2/PRI
RXD/PD0
TXD/PD1
E
(FM2)
FM1
AUDIO FF
DRUM FF
PSEUDO V-PULSE
DATA
STROBE
CLOCK
ENABLE
U5/-25V
U3/30V
U1 STBY/12V
U2/5V
SIG-GND
V-PULS
50Hz
REC
POWER ON
BT01/7
BT01/6
BT01/5
>100ms ;115ms<
ENABLE
CAPSTAN FG/DIV BT16
376 ± 10Hz
940 ± 20Hz
PB
BT03
NC
LOADING MOTOR
BT07
SIG-GND
12V 14V
ON OFF
MOT.-GND
DIG.GND
U1 STBY 12V
U3/30V
U5/-25V
-22,5V (UH)
-25V (UH)
BT06
GND REF
V-REF
AGC
AC
DC
RD
WR
FLUX
25Hz
125Hz ± 4Hz
CTL BT10
PICKUP BT13
DRUM REG BT14
CAPSTAN REG.
0V PLAT 5V
0,7V 2,8V PB 3,1V
0-1V OFF 12,5V PLAY 14V
0/1,3/2,8/ 4,7V±0,3V
FM2
NOT IN HIFI S.
*22n 3HEADS
BT08
PICK UP
DRUM REG.
MOT. GND
BT04
STROBE
CLK
SU REEL
TU REEL
DATA
CAP REG.
CAPSTAN FOR/REV
CAP CONTROL REF
CURRENT LIMIT
U8/5V
SV ON/OFF
TAPE END LED
TO DRUM BM01
TO MECHA DECK PI51
U2 5V (SIGNAL)
SIG.GND
ONLY FOR 3HEADS WITH SM SUB
3HEADS
RT87 RT88 HEADS
10K 5K6 3
— OR 2+2

Hauptleiterplatte · Main board



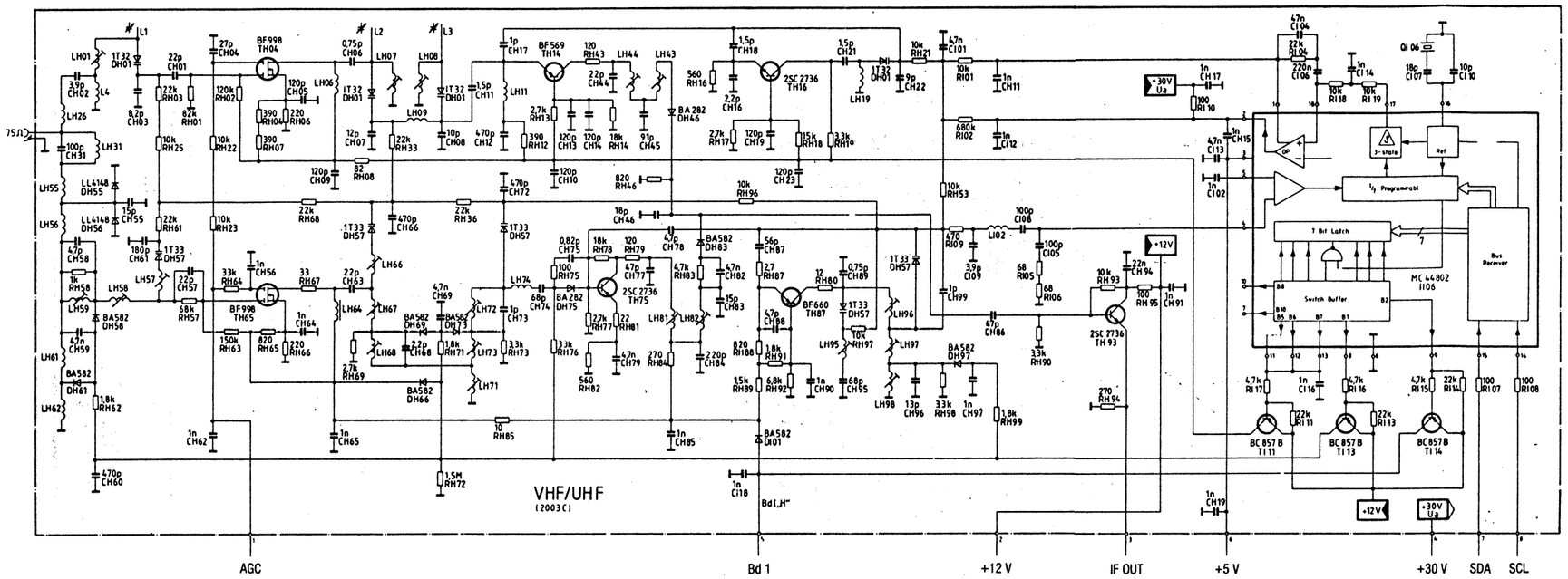


RT87	RT88	HEADS
10K	SK6	3
—	OR	2+2 HIFI

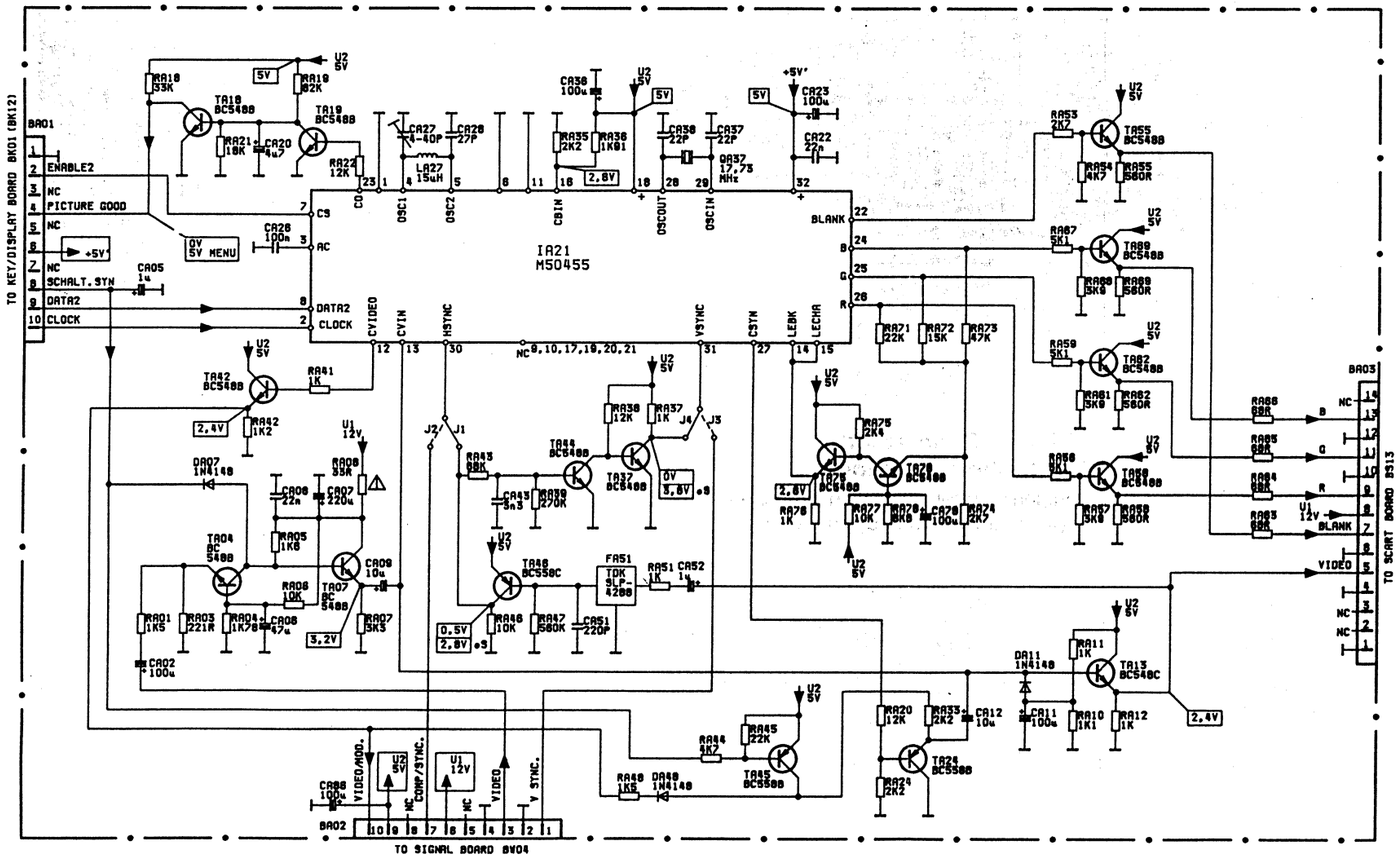


Zeitlupe – Zusatzplatte
Slow Motion Sub Modul

In einigen Geräten zusätzlich eingebaut.
Supplementary mounted in a few sets.

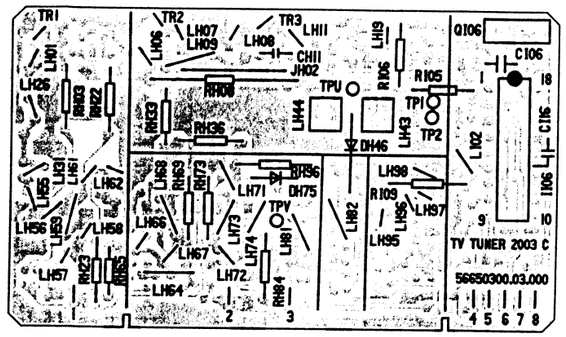


OSD (Menü)-Schaltung · OSD (Menü) circuit · nur/only 5950

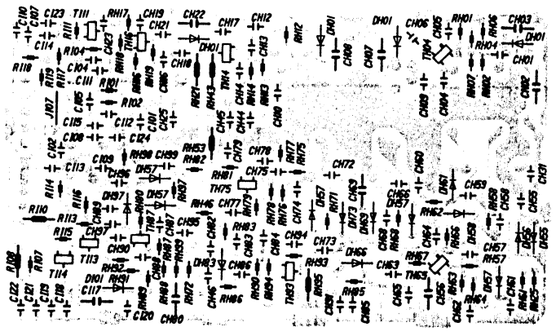


Tuner BG – 2003

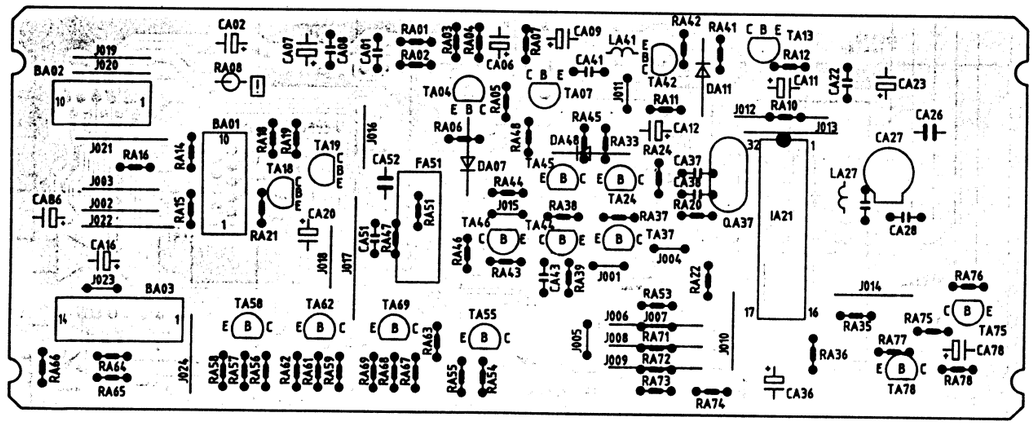
Bestell-Nr. 349 357 096



Lötseite · solder side



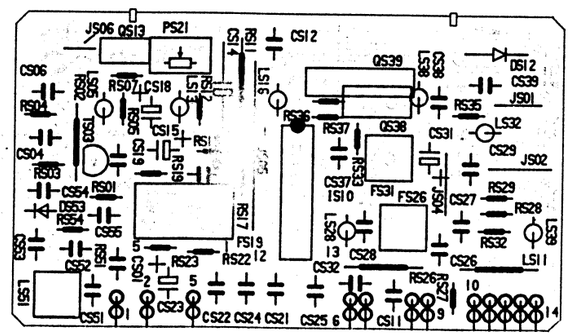
OSD (Menü)-Platte · OSD (Menü) board · nur/only 5950



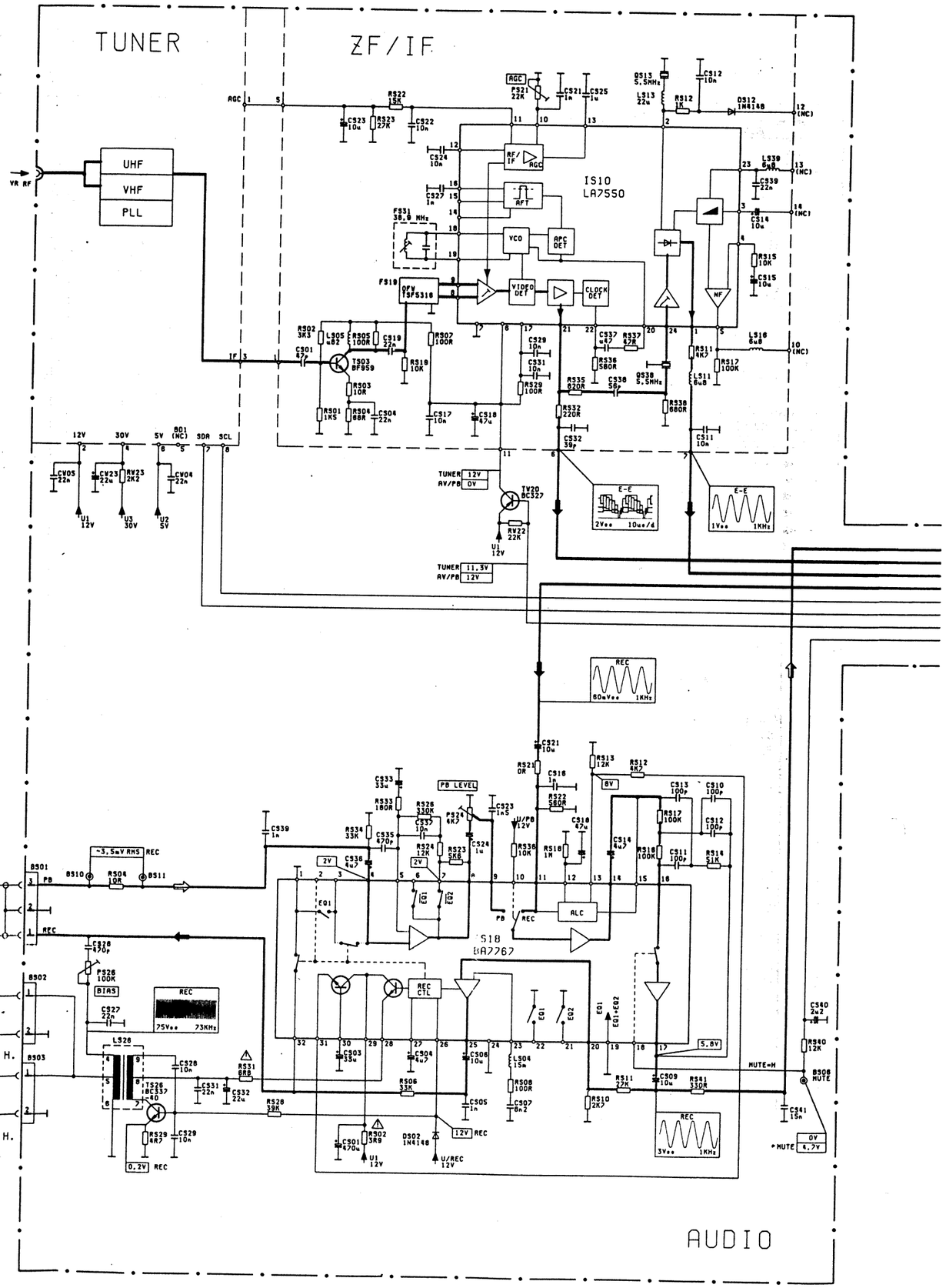
ZF-Verstärker IF Amplifier

IF 2100

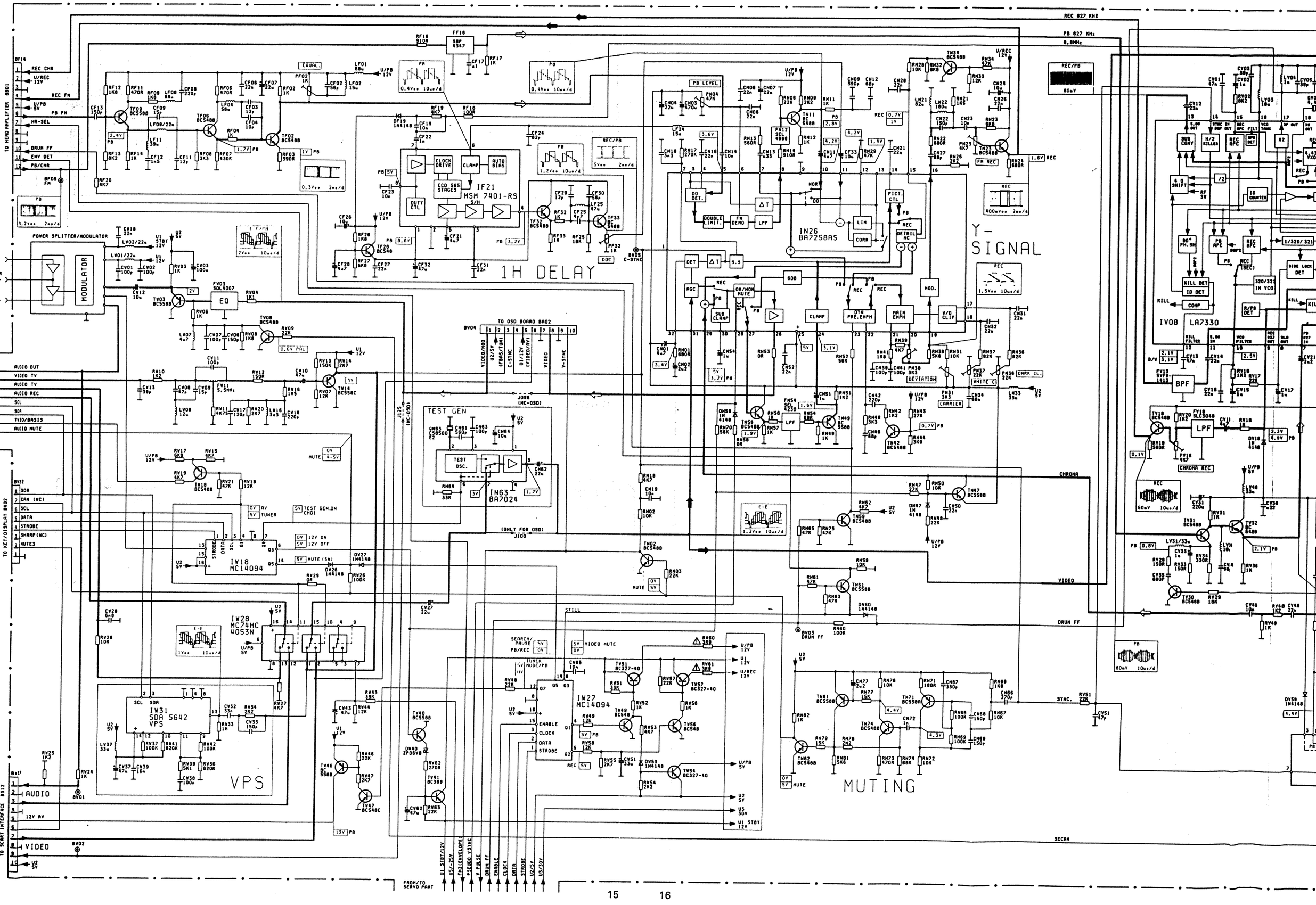
Bestell-Nr. 349 354 301

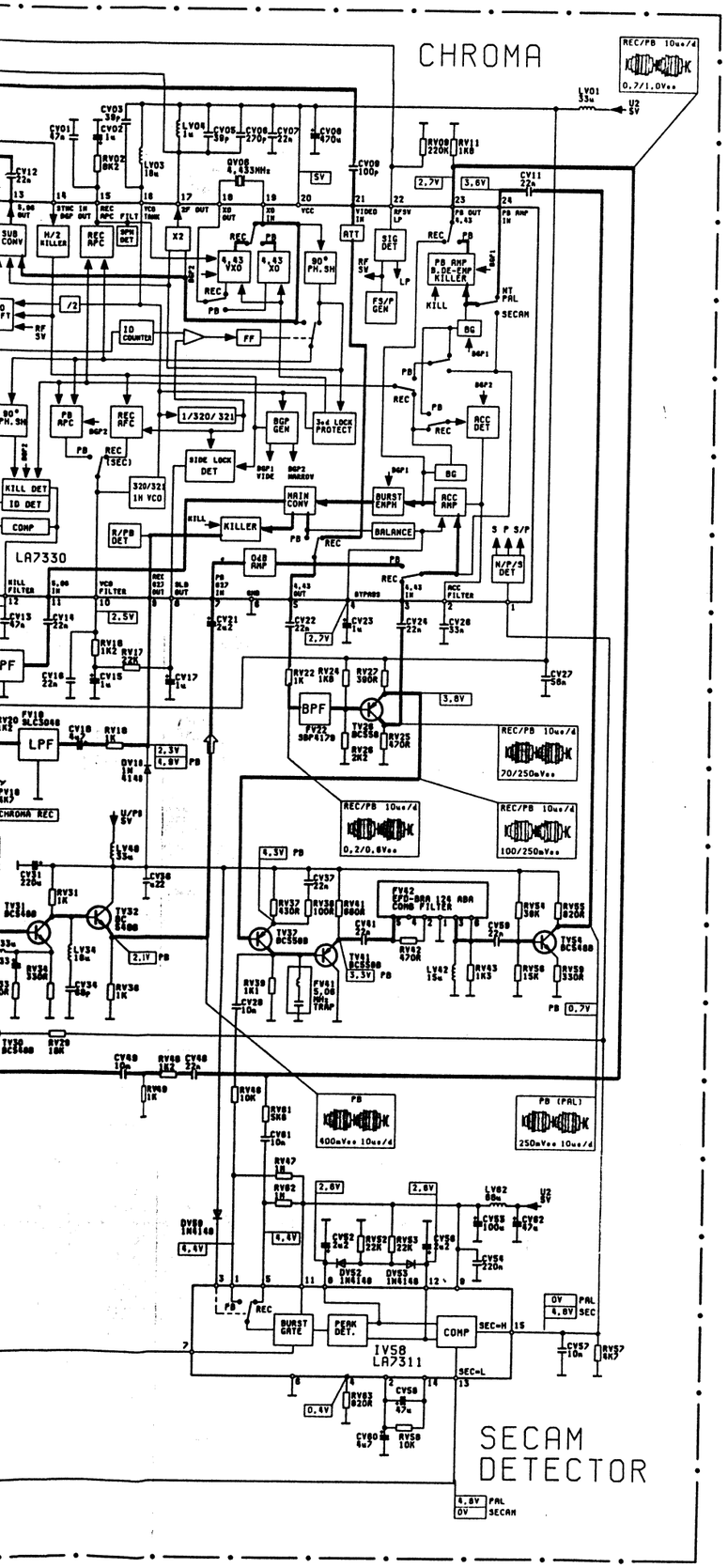


TUNER/ZF-AUDIO-Schaltung · TUNER/IF/AUDIO circuit

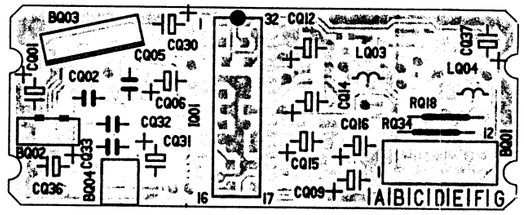


Videosignal-Schaltung · Video signal circuit

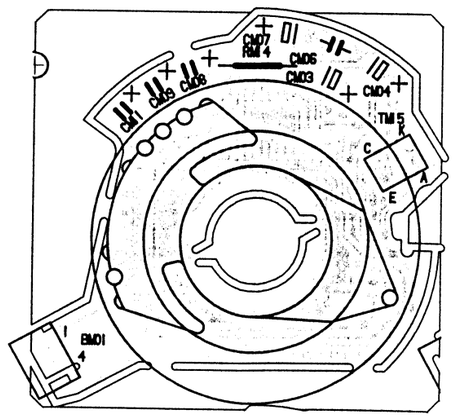




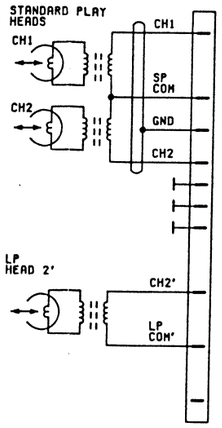
Kopfverstärkerplatte
Head amplifier board

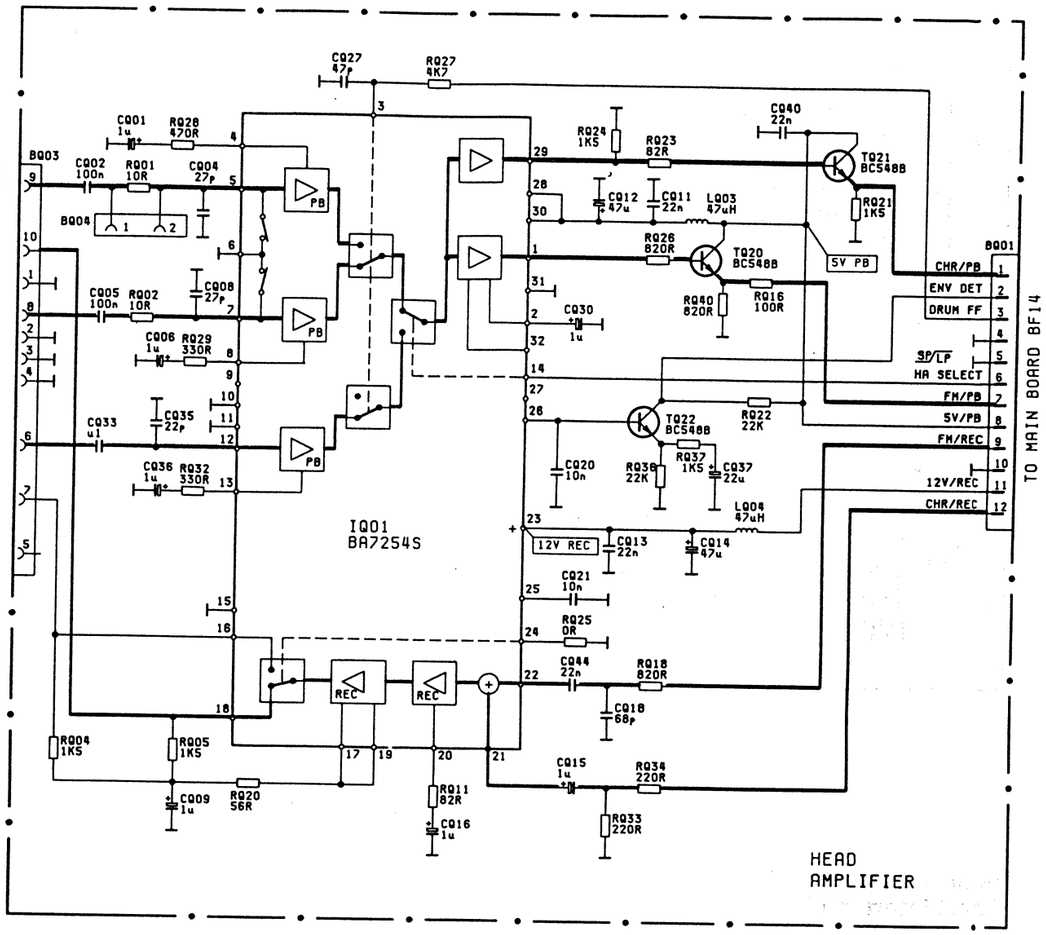


Kopftrommelmotor Anschlußplatte
Drum motor board

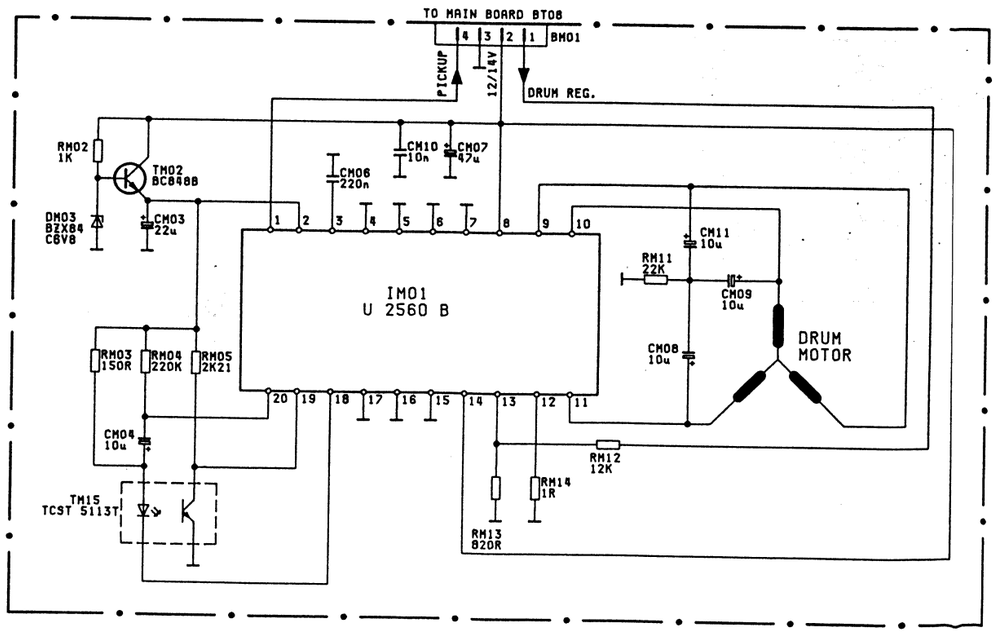


Kopfverstärker Schaltung · Head amplifier circuit

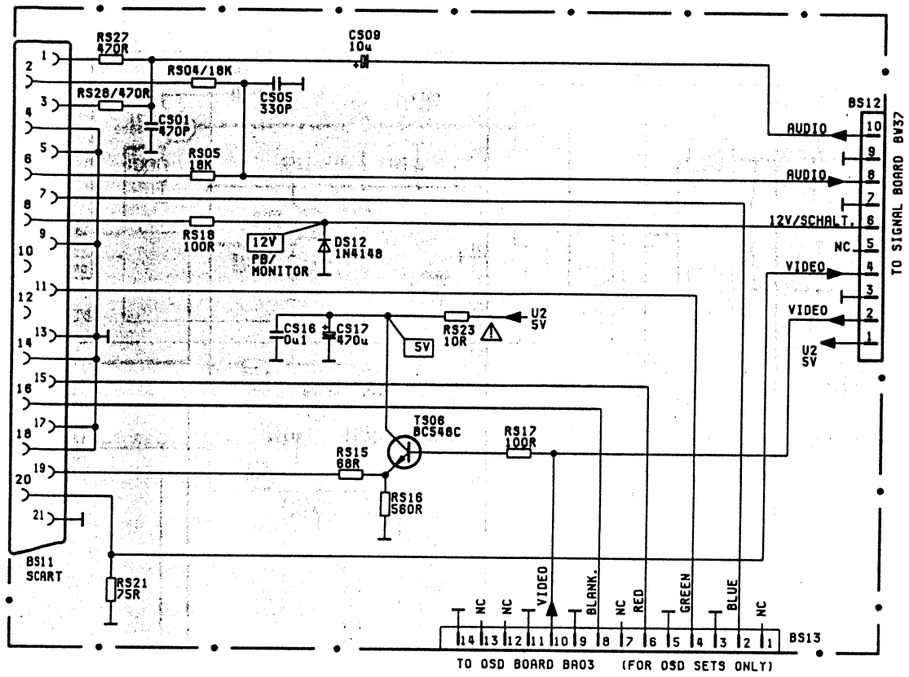




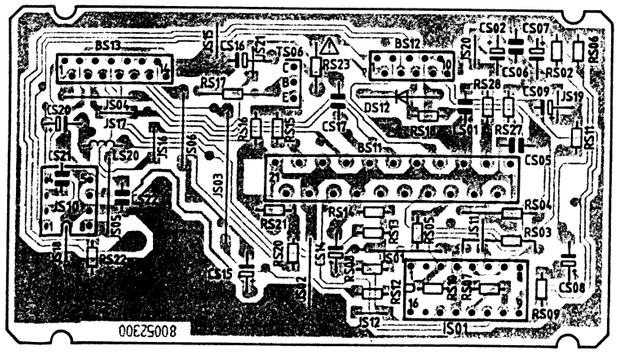
Kopftrommelmotor Anschlußschaltung
Drum motor circuit



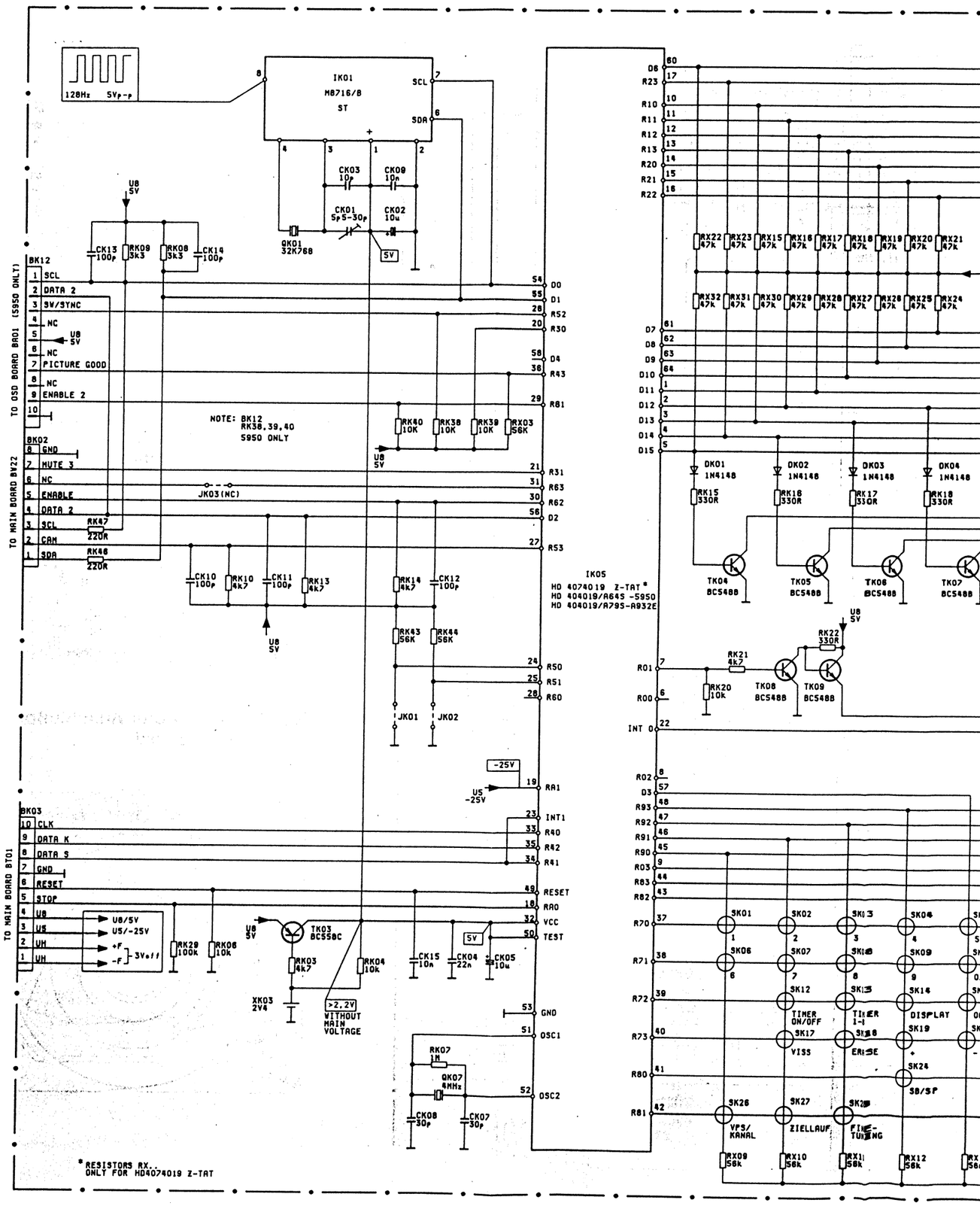
Scart Anschlußschaltung · Scart interface circuit

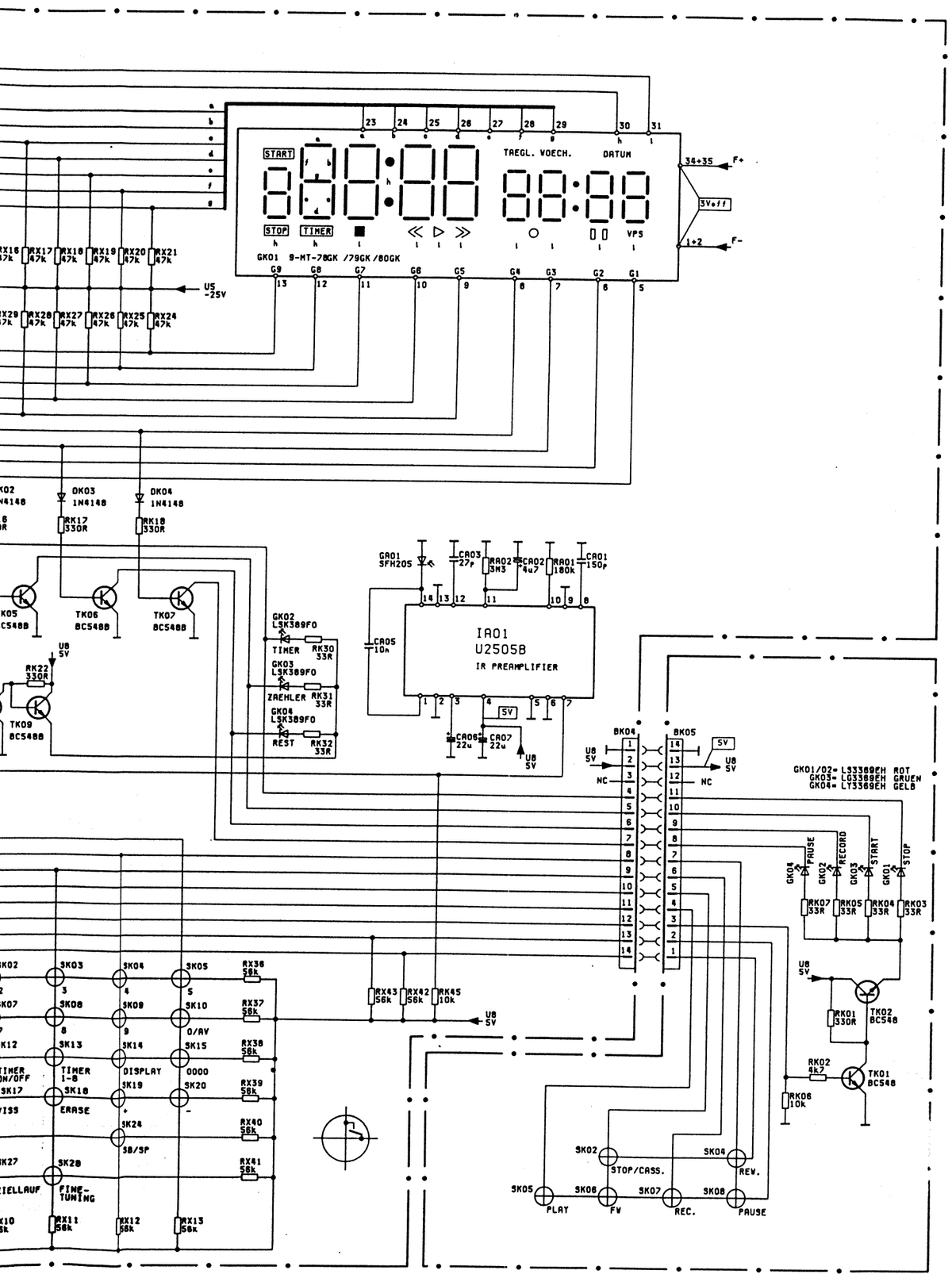


Scart Anschlußplatte
Scart interface board

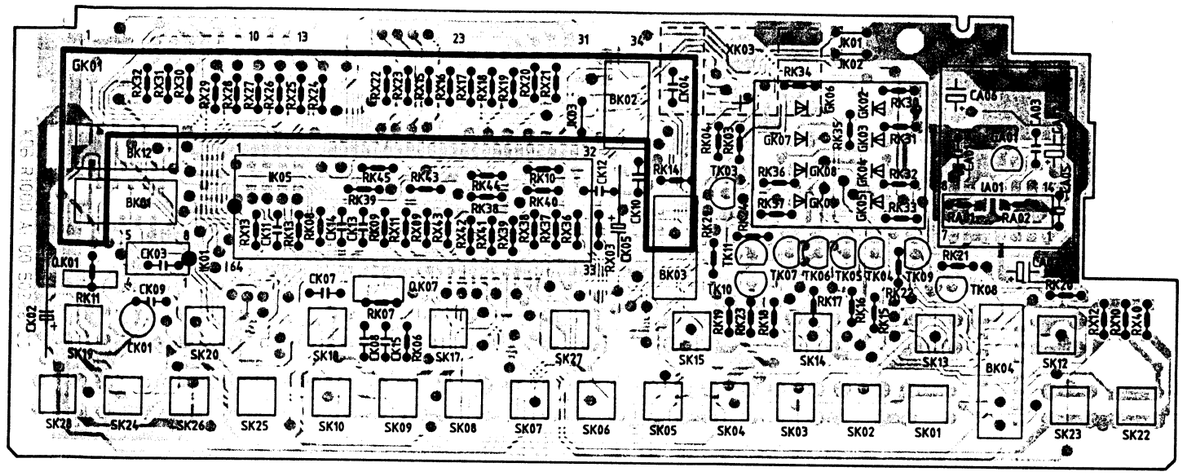


Bedienteil/Key/Display-Schaltung · Operation/Key/Display circuit

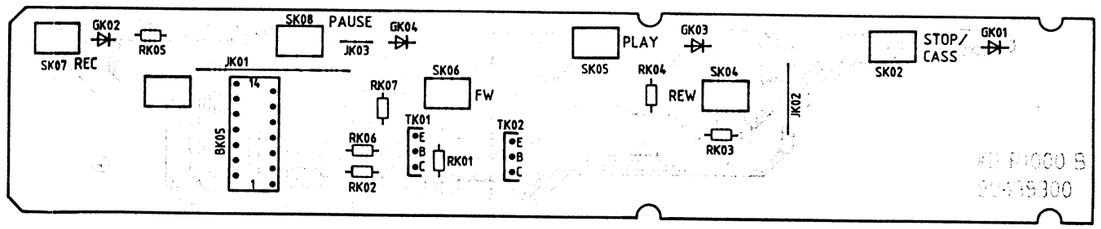




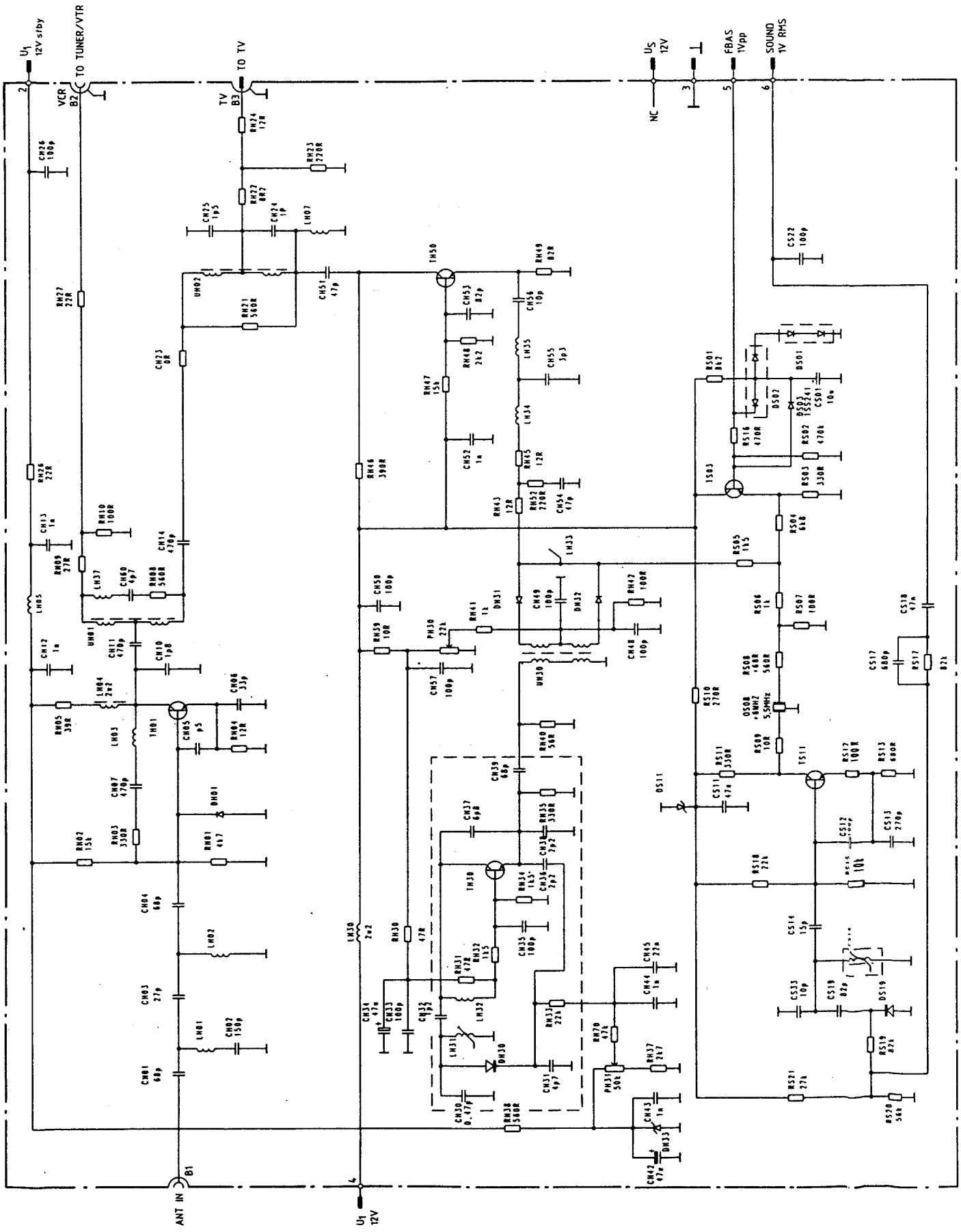
Key/Displayplatte · Key/Display board

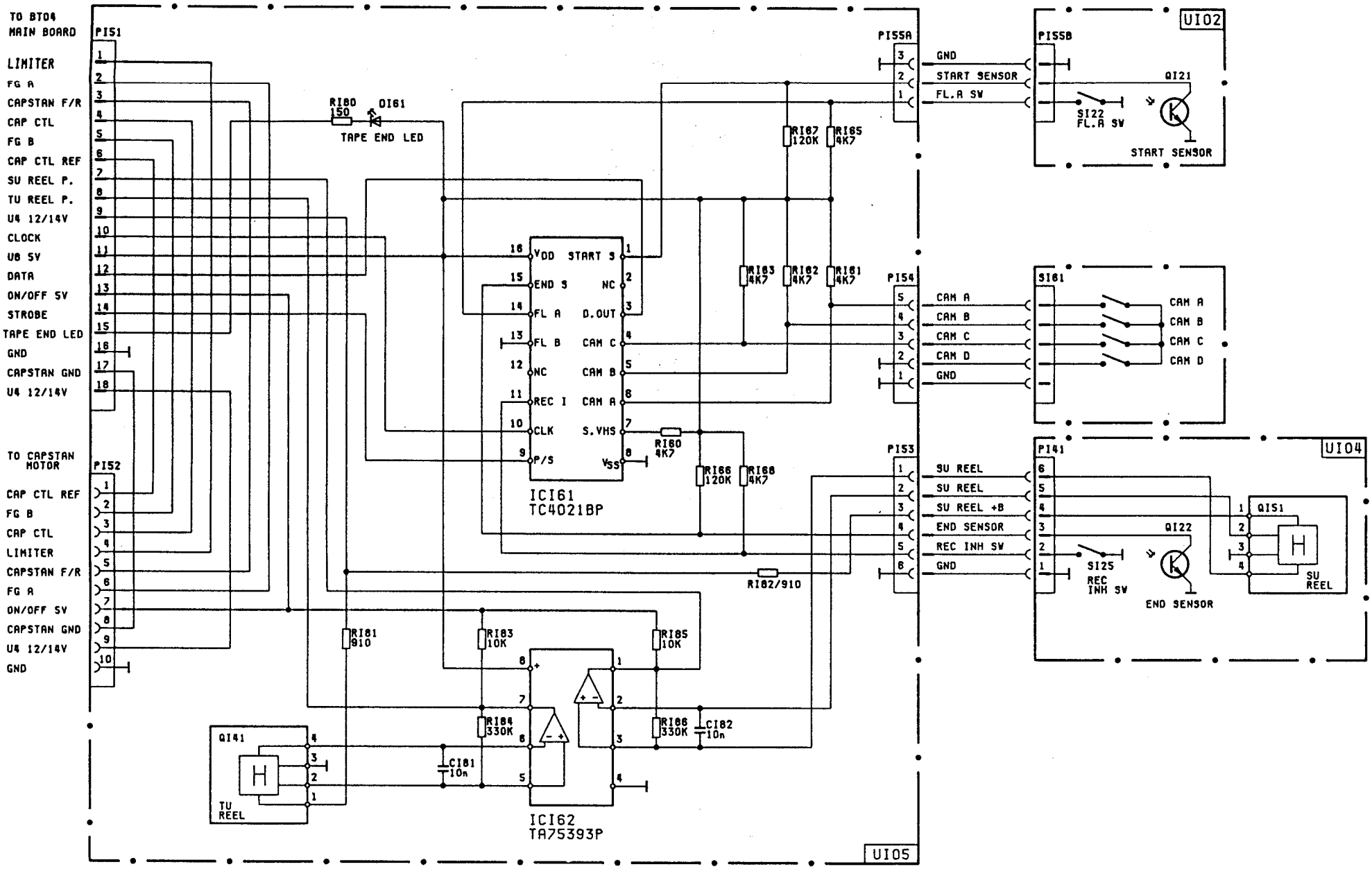


Bedienteilplatte · Operation board

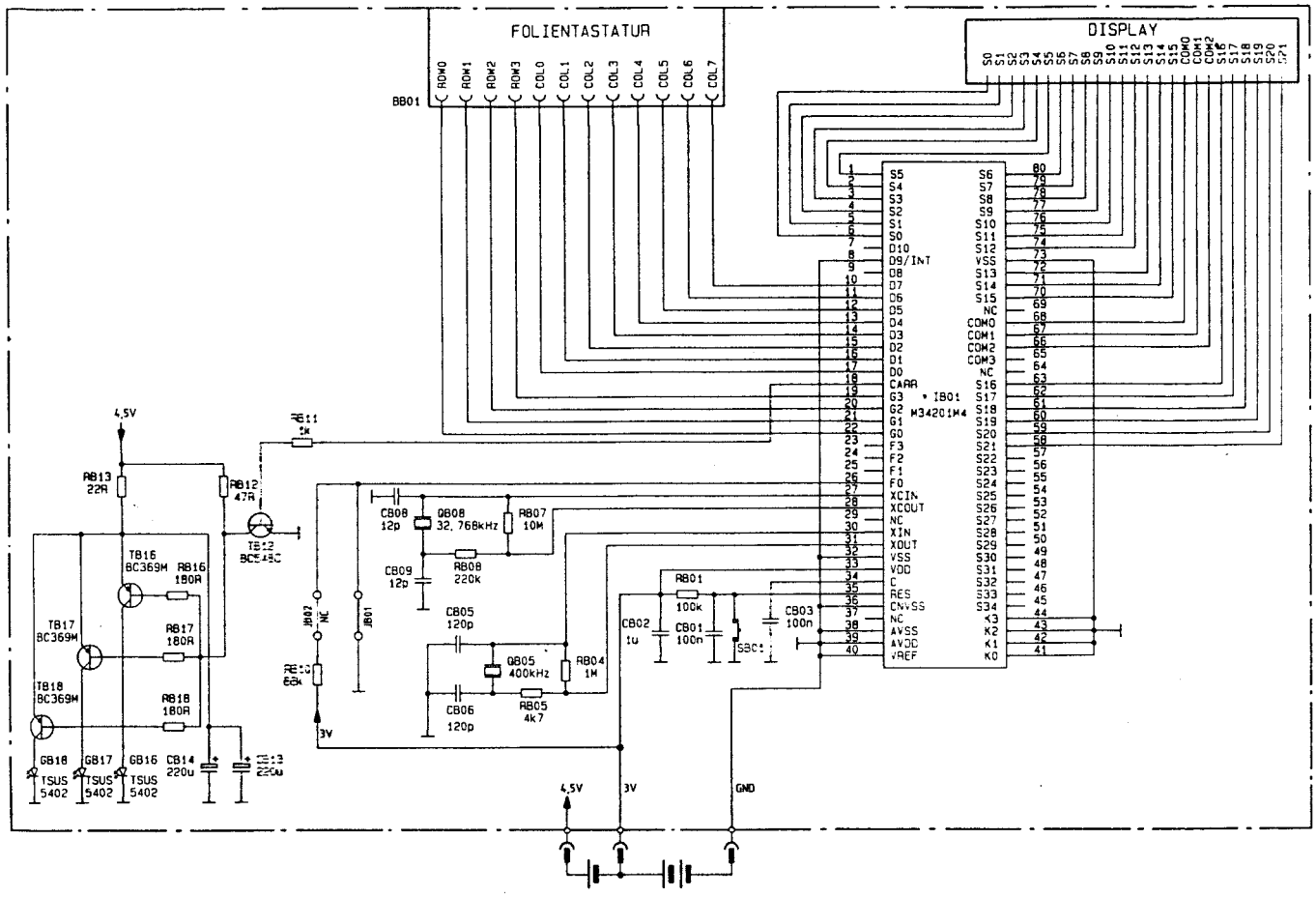


HF-Modulator/Antennenverteiler · RF modulator/Power splitter

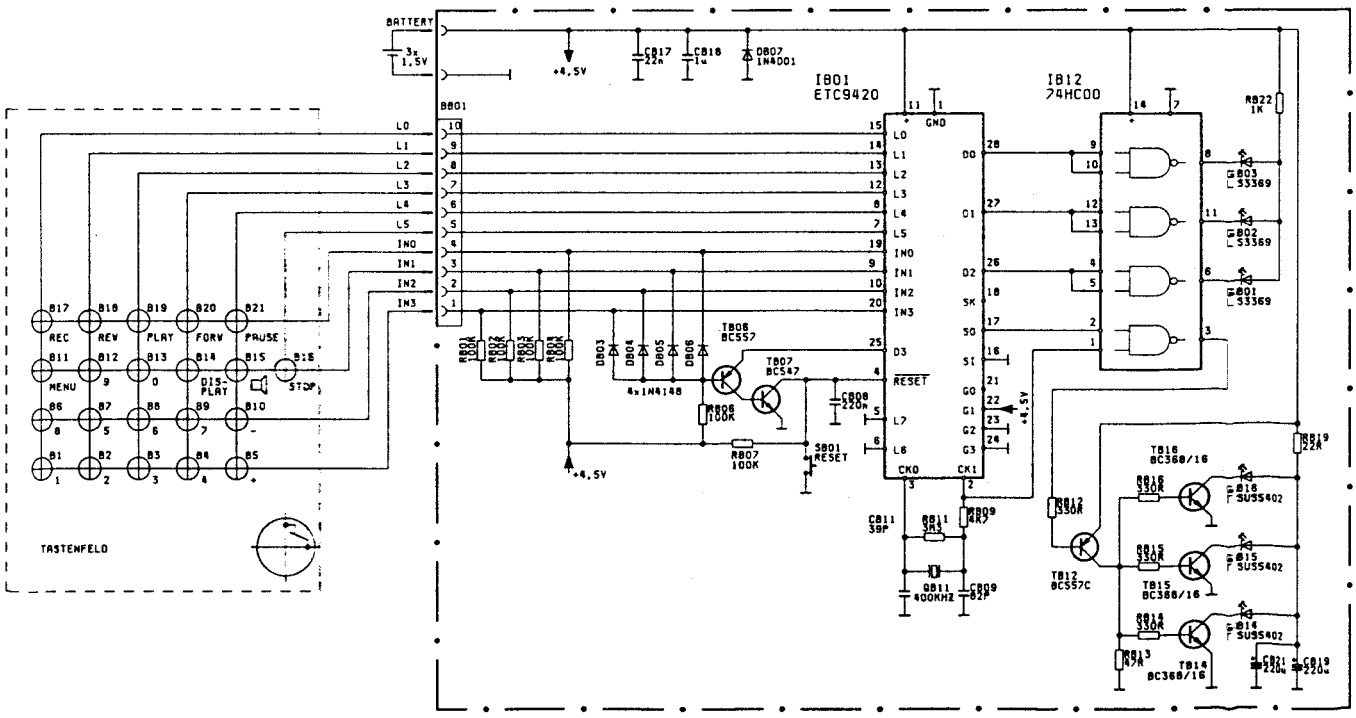



TO BTO4
MAIN BOARD
PI51
LIMITER
FG A
CAPSTAN F/R
CAP CTL
FG B
CAP CTL REF
SU REEL P.
TU REEL P.
U4 12/14V
CLOCK
U8 5V
DATA
ON/OFF 5V
STROBE
TAPE END LED
GND
CAPSTAN GND
U4 12/14V
TO CAPSTAN MOTOR
PI52
CAP CTL REF
FG B
CAP CTL
LIMITER
CAPSTAN F/R
FG A
ON/OFF 5V
CAPSTAN GND
U4 12/14V
GND
RI80 150
DI61
TAPE END LED
PI55A
GND
START SENSOR
FL.A SW
UI02
PI55B
SI22 FL.A SW
QI21
START SENSOR
RI67 120K
RI65 4K7
RI63 4K7
RI62 4K7
RI61 4K7
PI54
CAM A
CAM B
CAM C
CAM D
GND
SI61
CAM A
CAM B
CAM C
CAM D
RI60 4K7
RI66 120K
RI68 4K7
PI53
SU REEL
SU REEL
SU REEL +B
END SENSOR
REC INH SW
GND
PI41
UI04
QIS1
QI22
SI25 REC INH SW
END SENSOR
SU REEL
RI82/910
RI81 910
RI83 10K
RI85 10K
RI84 330K
RI86 330K
CI82 10n
CI81 10n
QI41
TU REEL
ICI61
TC4021BP
ICI62
TA75393P
UI05

IR-Geber · IR remote control · FB 1300 IN



IR-Geber · IR remote control · RC 5950



2. Elektrische Einstellungen · Electrical adjustments

2.2 Timer · Timer

Nr. No.	Einstellung Item	Betriebsart Mode & Signal	Meßmittel Eing.-Signal Test equipment	Meßpunkt Test point	Einst.-Punkt Adjustment point	Einstellschritte Description
2.2.1	**Takt-Frequenz-**	E - E	Frequenz-zähler	Pin 8, IK 01	CK 01	1. Frequenzzähler an Pin 8 anschließen. 2. CK 01 auf 128 Hz +/– 0,001 Hz einstellen.
	Clock frequency	E - E	Frequency counter	Pin 8, IK 01	CK 01	1. Connect frequency counter to pin 8. 2. Adjust 128 Hz +/– 0.001 Hz.
2.2.2	**Reset Bedienteil uP** (nur im Störfall erforderlich)					1. Gerät vom Netz trennen. 2. Taste „TIMER 1 ... 8" und „DISPLAY" gedrückt halten und Netzstecker einstecken. 3. Anzeige 00:00 PR01. 4. Sprachanzeige prüfen. 5. Kopfschaltpunkt 2.3.1 einstellen.
	Reset Control unit uC (only it is necessary)					1. Disconnect the set from the mains power supply. 2. Hold "TIMER 1 ... 8" and "DISPLAY" keys depressed and reconnect the set to the mains power supply. 3. Display 00:00 PR01. 4. Control the display language. 5. Adjust head switching point (2.3.1)
2.2.3	**Sprachum-schaltung**	PB				1. Bei Wiedergabe auf „Spurlage"-Einstellung schalten. 2. Für ca. 3 Sekunden die Taste „DISPLAY" drücken. 3. Die Anzeige wechselt von SP → tr → PH
	Language switch over	PB				1. At Playback set for tracking (SPURLAGE) adjustment. 2. Hold DISPLAY key for about 3 sec. depressed. 3. The display changes from SP → tr → PH

2.3 Servo-Einstellung · Servo adjustment

2.3.1	**Kopfschalt-punkt**	PB, MH-2 Grautreppe	Oszilloskop Trigger ext. BW 03	Grundplatte BW 04/ PIN 1		1. Geschützte Cassette einlegen und auf Wiedergabe schalten. 2. Tasten „TIMER 1 ... 8" und „DISPLAY" drücken. Es darf kein Timer programmiert sein. 3. Prüfen, ob der Kopfschaltpunkt 6,5 +/– 1 H vor dem Vertikal-Synchronimpuls lieg.
	Head switching point	PB, MH-2 Stairsteps	Oscilloscope trigger ext. BW 03	BW 04/ PIN 1 Main board		1. At playback press buttom "TIMER 1 .. 8" and "DISPLAY". 2. Confirm that the head switching point is 6.5 H +/– 1 H before V-sync.

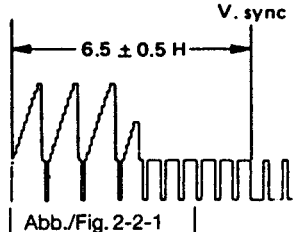


Abb./Fig. 2-2-1

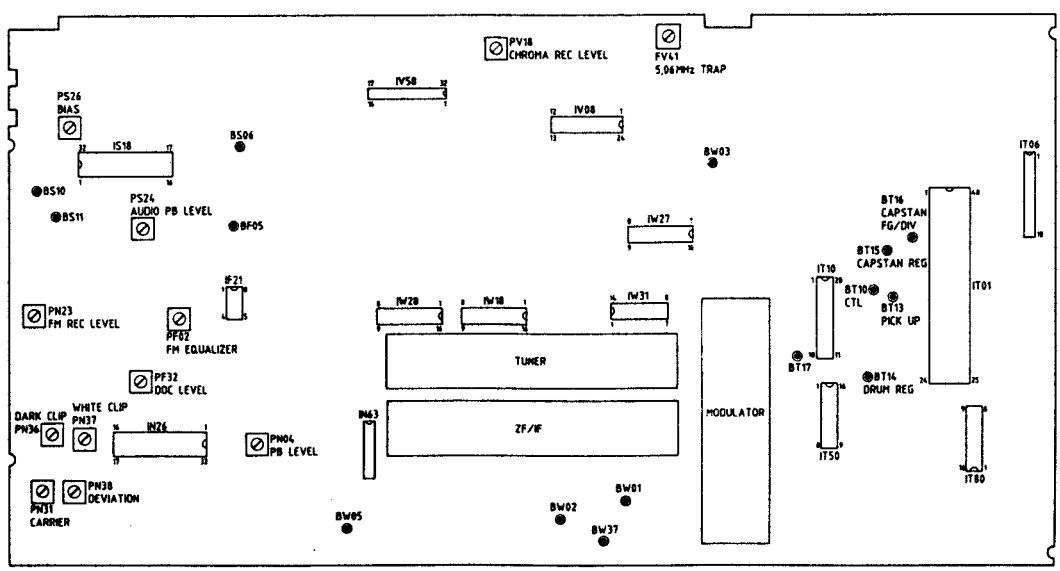
2.4 Signalverarbeitung · Signal processing

Nr. No.	Einstellung Item	Betriebsart Mode & Signal	Meßmittel Eing.-Signal Test equipment	Meßpunkt Test point	Einst.-Punkt Adjustment point	Einstellschritte Description
2.4.1	**Y-PB Pegel**	PB, MH-2 Grautreppe	Oszilloskop	Euro-AV Pin 19 FBAS OUT	PN 04 (PB LEV)	1. Pin 19 der Euro-AV-Buchse mit 75 Ohm Widerstand abschließen. 2. Auf 1 Vss einstellen.
	Y-PB level	PB, MH-2	Oscilloscope	SCART Pin 19 CVBS OUT	PN 04 (PB LEV)	1. Connect a resistor of 75 ohm to the SCART socket. 2. Adjust for 1 Vp-p.
2.4.2	**Dropout-Pegel**	PB MH-2 Grautreppe	Zweistrahl-Oszilloskop	Pin 10, IN 26 Pin 11, IN 26	PF 32 (DOC)	1. Auf gleiche Amplitude der Signale an IN 26 Pin 10 und Pin 11 einstellen.
	Drop out signal	PB MH-2 stairstep	Dual trace Oscilloscope	Pin 10, IN 26 Pin 11, IN 26	PF 32 (DOC)	1. Adjust for the same signal level at IN 26 Pin 10 and Pin 11.
2.4.3	**FM-EQ**	PB, MH-2 Wobbelteil	Oszilloskop	Pin 5 IN 26	PF 02 (EQU)	1. Die 2 MHz Marke auf den gleichen Pegel wie die 4 MHz Marke einstellen.
	FM-EQ	PB, MH-2 sweep signal	Oscilloscope	Pin 5 IN 26	PF 02 (EQU)	1. Adjust the 2 MHz marker the same level as the 4 MHz marker.
2.4.4	**5,06 MHz Falle**	PB, MH-2 Farbbalken	Oszilloskop	Emitter TV 41	FW 41 (5,06 MHz)	1. Auf minimalen Tägerrest der 5,06 MHz-Komponenten einstellen.
	5.06 MHz Trap	PB, MH-2 colour bar	Oscilloscope	Emitter TV 41	FW 41 (5.06 MHz)	1. Adjust for minimum carrier leakage of the 5.06 MHz component.
		Minimum Abb./Fig. 2-4-1				
2.4.5	**Farbaufn. Pegel**	REC Farbbalken	Oszilloskop	Emitter TV 18	PV 18 (CHR REC)	1. Auf 50 mV +/– 10 mV Burstamplitude einstellen.
	REC Colour level	REC colour bar	Oscilloscope	Emitter TV 18	PV 18 (CHR REC)	1. Adjust for 50 mV +/– 10 mV burst level.
2.4.6	**Schwarz- u. Weißwert**	E-E Videosignal Begrenzung mit 100 % Schwarzweiß u. Weißschwarz-sprung bei 100 uS	Oszilloskop	IN 26 Pin 20	PN 36 (DC) PN 37 (WC)	1. Die Synchronsignalspitzen auf 60 % einstellen. 2. Die Weißspitzen auf 90 % einstellen.
	Dark/White Clip	E-E Signal with 100 % b/w and white/black jump at 100 us rise t a : b = 100 : 90 a : c = 100 : 60 Abb./Fig. 2-4-2	Oscilloscope	IN 26 Pin 20	PN 36 (DC) PN 37	1. Adjust the sync. peaks to 6) %. 2. Adjust the white peaks to 9) %.

Nr. No.	Einstellung Item	Betriebsart Mode & Signal	Meßmittel Eing.-Signal Test equipment	Meßpunkt Test point	Einst.- Punkt Adjustment point	Einstellschritte Description
2.4.7	**FM-Modulator**	E-E AV ohne Signal dann Weißfläche 100 % weiß	Frequenz-zähler Oszilloskop u. Meßsender 4,8 MHz	IN 26 Pin 16	PN 38 (DEV) PN 31 (FO) PN 38	1. PN-Regler in Mittenposition bringen. 2. Auf 3,85 MHz einstellen. 3. Auf Schwebung des Signals einstellen.
	FM Modulator	E-E AV no signal then White pattern 100 % white	Frequency counter Oscilloscope frequency generator 4.8 MHz	IN 26 Pin 16	PN 38 (DEV) PN 31 (FO) PN 38	1. Adjust to center position. 2. Adjust for 3.85 MHz. 3. Adjust for maximum beat of the signal.
2.4.8	**FM-Aufn. Pegel**	REC Grautreppe	Oszilloskop	BQ 04 Pin 1 Kopfverst.	PN 23 (FM REC)	1. Auf 130 mVss bei Schwarzschulter einstellen.
	FM record level	REC stairsteps	Oscilloscope	BQ 04 Pin 1 Head ampl.	PN 23 (FM REC)	1. Adjust for 130 mVp-p "black level" component.

2.5 Audio · Audio

Nr. No.	Einstellung Item	Betriebsart Mode & Signal	Meßmittel Eing.-Signal Test equipment	Meßpunkt Test point	Einst.- Punkt Adjustment point	Einstellschritte Description
2.5.1	**Audio Vormagn.**	REC ohne Signal	NF-Voltmeter	BS 10 BS 11	PS 26 (BIAS)	1. Auf 3,5 mV +/– 0,1 mVeff einstellen.
	Audio bias level	REC no signal	AF voltmeter	BS 10 BS 11	PS 26 (BIAS)	1. Adjust for 3,5 mVrms. +/– 0.1 mVrms.
2.5.2	**PB Audio Pegel**	PB, MH-2 Farbbalken	NF-Voltmeter	Euro-AV Pin 1	PS 24 (A PB LEV)	1. Auf 0,5 Veff einstellen.
	PB audio level	PB, MH-2 colour bar	AF voltmeter	SCART Pin 1	PS 24 (A PB LEV)	1. Adjust 0.5 Vrms.



3. Ersatzteilliste · Spare parts list

Wichtig: Bei Ersatzteilbestellungen bitte **unbedingt** die neunstellige **Bestellnummer** angeben!
N.B.: When demanding spare parts it is **absolutely necessary** to quote the nine digit **part number!**

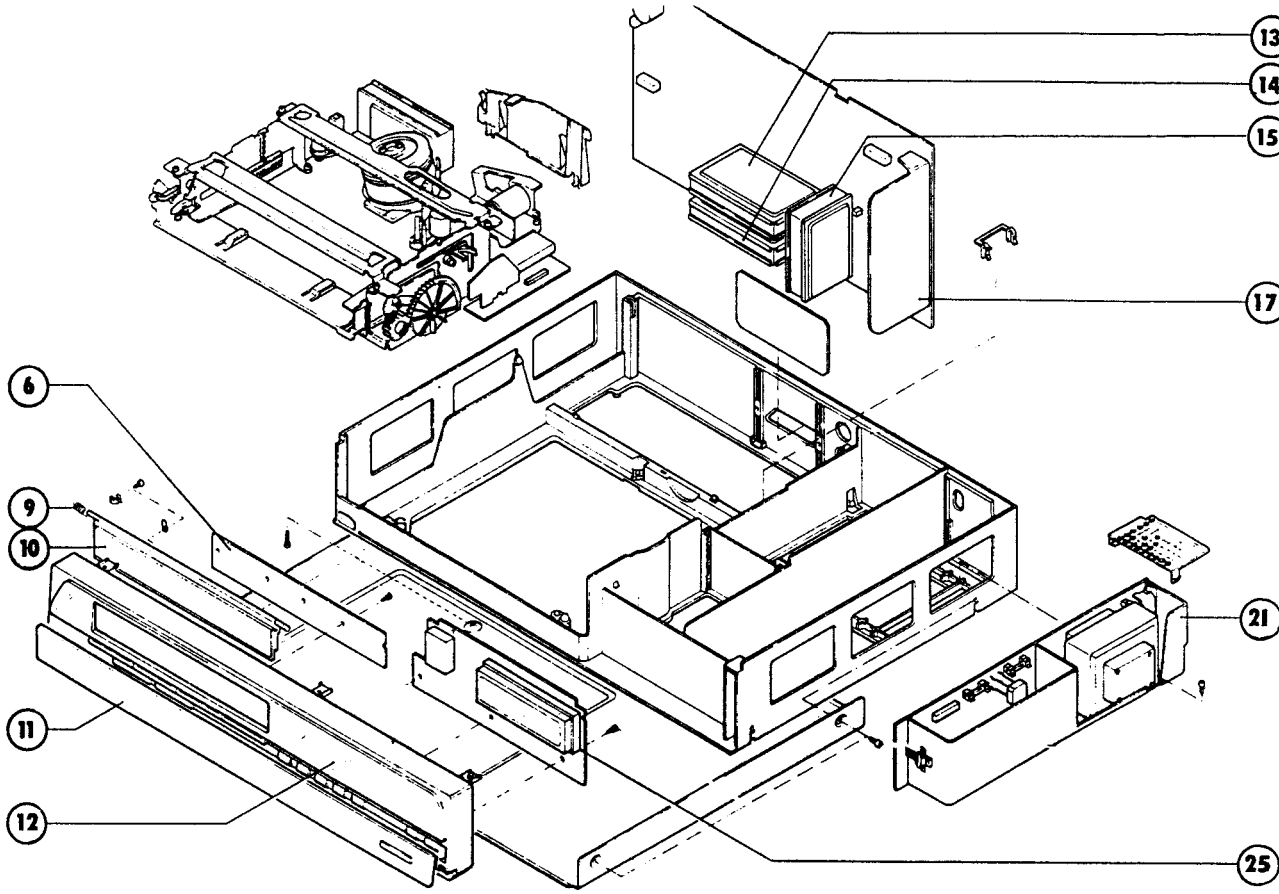
Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Item
		GEHÄUSETEILE	CABINET PARTS
9	339.914.029	Drehfeder f. Cassettenfachklappe	torsion spring for cassette flap
10	339.174.016	Klappe für Cass.fach (A 932 E)	flap for cassette housing
10	339.174.034	Klappe für Cassettenfach (5950)	flap for cassette compartment
11	339.234.019	Klappe für Bedienteil (A 932 E)	flap for operating board
11	339.234.022	Klappe für Bedienteil (5950)	flap for operating board
12	339.134.024	Gehäusevorderteil, kpl.(A 932 E)	front panel assy.
12	339.134.025	Gehäusevorderteil, kpl. (5950)	front panel assy.
	339.214.028	Tastenmatte 2	button mat 2
	339.214.036	Tastenmatte 3	button mat 3
	339.214.027	Tastenmatte 5	button mat 5
	339.274.015	Fenster für Display	display window
	339.154.011	Gehäuseoberteil	top cover
		LAUFWERKTEILE	MECHANISM PARTS
2.1	339.714.015	Kopftrommel	drum assy.
2.2	339.714.018	untere Kopftrommel	lower drum assy.
2.3	339.874.060	Kopfverstärkerplatte	head-amplifier board
3	339.354.012	Audio- und Kontrollkopf	audio/control head assy.
3.4	339.914.016	Drehfeder	torsion spring
3.8	339.909.009	Druckfeder	pressure spring
3.11	339.724.008	Anschlußplatte für A/C Kopf	connection board for a/c head
4	339.764.020	Antrieb, kpl.	drive assy.
4.1	339.809.018	Zahnrad mit Halter	gear with support
4.8	339.904.033	Zugfeder	tension spring
4.10	339.809.019	Hauptzahnrad	main gear
4.11	339.764.021	Kupplung, kpl.	clutch
5	339.764.022	Ladegetriebe, kpl.	loading gear
5.2	339.829.053	Verriegelungshebel	lock lever
5.3	339.904.034	Zugfeder	tension spring
5.4	339.829.046	Hebel	lever
5.6	339.304.019	Lademotor	loading motor
5.14	339.734.013	Antriebsriemen	drive belt
5.16	339.809.029	Ladezahnrad	loading gear
7	339.914.017	Drehfeder	torsion spring
8	339.829.047	Halter für GA-Rolle	pinch roller arm assy.
9	339.874.024	Haltescheibe	holding plate
10	339.729.025	Führungsrolle	guide roller
11	339.874.026	Achse für GA-Rolle	shaft for pinch roller
14	339.359.009	Löschkopf	erasing head
16	339.729.026	Führungsrolle	guide roller
17	339.234.013	Verriegelungskappe	lock cap
18	339.744.015	Abwickelteller	supply reel
20	339.744.016	Aufwickelteller	take-up reel
22	339.749.026	Bremshebel, groß	brake arm assy., big
23	339.904.025	Zugfeder	tension spring
24	339.749.027	Bremshebel, klein	brake arm assy, small
25	339.904.036	Zugfeder	tension spring
26	339.904.037	Zugfeder	tension spring
27	339.749.028	Aufwickelbremse	supply brake assy.
28	339.749.030	Abwickelbremse	take-up brake assy.
30	339.304.020	Capstanmotor	capstan motor
31	339.734.014	Antriebsriemen	drive belt
32	339.769.007	Führungsarm	guide arm assy.
33	339.234.014	Verriegelungskappe	lock cap
34	339.909.010	Druckfeder	pressure spring
35	339.764.023	Kurvenrad	control cam
36	339.444.028	Schalter, kpl.	switch assy.
38	339.809.024	Zahnrad	gear
40	339.829.052	Gabelhebel	forked lever
41	339.734.015	Antriebsriemen	drive belt
42	339.904.025	Zugfeder	tension spring
43	339.489.002	Bandleitung, 10-Pin	twin lead
44	339.874.022	Laufwerkanschlußplatte	mechanism connection board
46	339.809.025	Einfädelzahnrad mit Hebel	threading gear with lever
47	339.914.018	Drehfeder	torsion spring
48	339.809.026	Einfädelzahnrad	threading gear
49	339.829.056	Halter für Zahnrad	gear support
50	339.809.027	Ausfädelzahnrad	loading gear
51	339.914.019	Drehfeder	torsion spring

Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Item
52	339.809.028	Ausfädelzahnrad	loading gear
53	339.809.030	Ladearm	loading arm assy.
54	339.489.003	Bandleitung, 6-Pin	twin lead
55	339.339.062	Sensorplatte	sensor board
56	339.904.026	Zugfeder	tension spring
57	339.829.048	Hebel f. Aufn.Sicherung	lever for record fuse
58	339.874.027	Gleitstück	slider
59	339.904.027	Zugfeder	tension spring
60	339.829.049	Hebel	lever
61	339.824.003	Schieber	slider
62	339.829.050	Hebel	lever
63	339.904.028	Zugfeder	tension spring
64	339.749.029	Bremsband, kpl.	tension band assy.
66	339.729.027	Führungsrolle, abwickelseitig	tape guide, supply
68	339.729.028	Bandführung, abwickelseitig	tape guide, supply
70	339.729.029	Führungsrolle, aufwickelseitig	tape guide, take-up
72	339.729.030	Bandführung, aufwickelseitig	tape guide, take-up
75	339.759.013	GA-Rolle, kpl.	pinch roller assy.
77	339.829.051	Verbindungshebel	connecting lever
78	339.824.004	Schieber	slider
79	339.874.028	Verbindungsstück	connecting piece
80	339.904.029	Zugfeder	tension spring
	339.555.236	NM 5 IC 10MA (Hallsensor)	IC
	339.555.235	NM 5 PT 493F (Photo Transistor)	photo transistor
	339.874.031	Kopfanschlußplatte	head conn. board
		CASSETTENFAHRSTUHL	CASSETTE HOUSING ASSY
81	339.174.025	Cassettenfahrstuhl, kpl.	cassette housing assy.
82	339.174.018	Cassettenfach	cassette housing
82.2	339.904.030	Zugfeder	tension spring
82.3	339.829.044	Hebel	lever
83	339.169.001	Führung für Cassette	cassette guide
91	339.169.002	Öffner für Cassettenfach	lid opener
93	339.829.054	Halter für Schneckenrad	worm assy. support
94	339.904.031	Zugfeder	tension spring
95	339.829.045	Hebel für Schalter	switch support
96	339.809.020	Schneckenrad	worm assy.
99	339.444.029	Schalter für Cassettenfach	switch for cassette housing
100	339.556.236	NM5/50mA Phototransistor	photo transistor
102	339.809.021	Zahnrad	gear
103	339.914.020	Drehfeder	torsion spring
104	339.914.021	Drehfeder	torsion spring
105	339.764.024	Kurvenrad	control cam
107	339.809.022	Zahnrad	gear
108	339.829.055	Verriegelungshebel	lock lever
109	339.904.032	Zugfeder	tension spring
110	339.874.023	Achse mit Zahnrad	shaft for gear
114	339.809.023	Zahnrad	gear
115	339.914.022	Drehfeder	torsion spring
21		NETZTEILPLATTE	POWER UNIT BOARD
TP 01/03	339.556.902	BD 202 Transistor	transistor
TP 02/04	339.556.222	BC 547 B Transistor	transistor
TP 06	309.001.256	BC 556 B Transistor	transistor
TP 23/24	309.001.293	BC 548 B Transistor	transistor
DP 01/02	309.325.010	1 N 4004 Diode	diode
DP 04	339.576.850	ZTK 33 Z-Diode	diode
DO 06	339.529.957	ZPD 24 Z-Diode	diode
DP 07/09	339.527.175	ZPD 6V8 -Diode	diode
DP 08/11	339.529.791	ZPY 15A Z-Diode	diode
DP 12-14	339.527.176	SV4 B10 Diode	diode
DP 26	309.327.106	ZPD 8V2 Z-Diode	diode
LP 01	339.349.054	Netzdrossel	mains choke
LP 02	339.314.010	Netztrafo	mains transformer
FP 01	309.627.910	OA63 Sicherung	fuse
FP 02/03	309.627.915	2A Sicherung	fuse
BP 01	339.540.937	Netzeingangsbuchse	mains input socket
17		SIGNALPROZESSORPLATTE	SIGNAL PROCESSOR BOARD
TF02/06/ 32/33/TN 02/ 11/23/34/42/ 56/59/74/82/ TV 18/30-32/ 54/TW 08/18	309.001.293	BC 548/B Transistor	transistor
TF 09/ TN 47/49/61/ 81/TV 37/41/ TW 03/40/ TT 60	309.001.226	BC 558 B Transistor	transistor

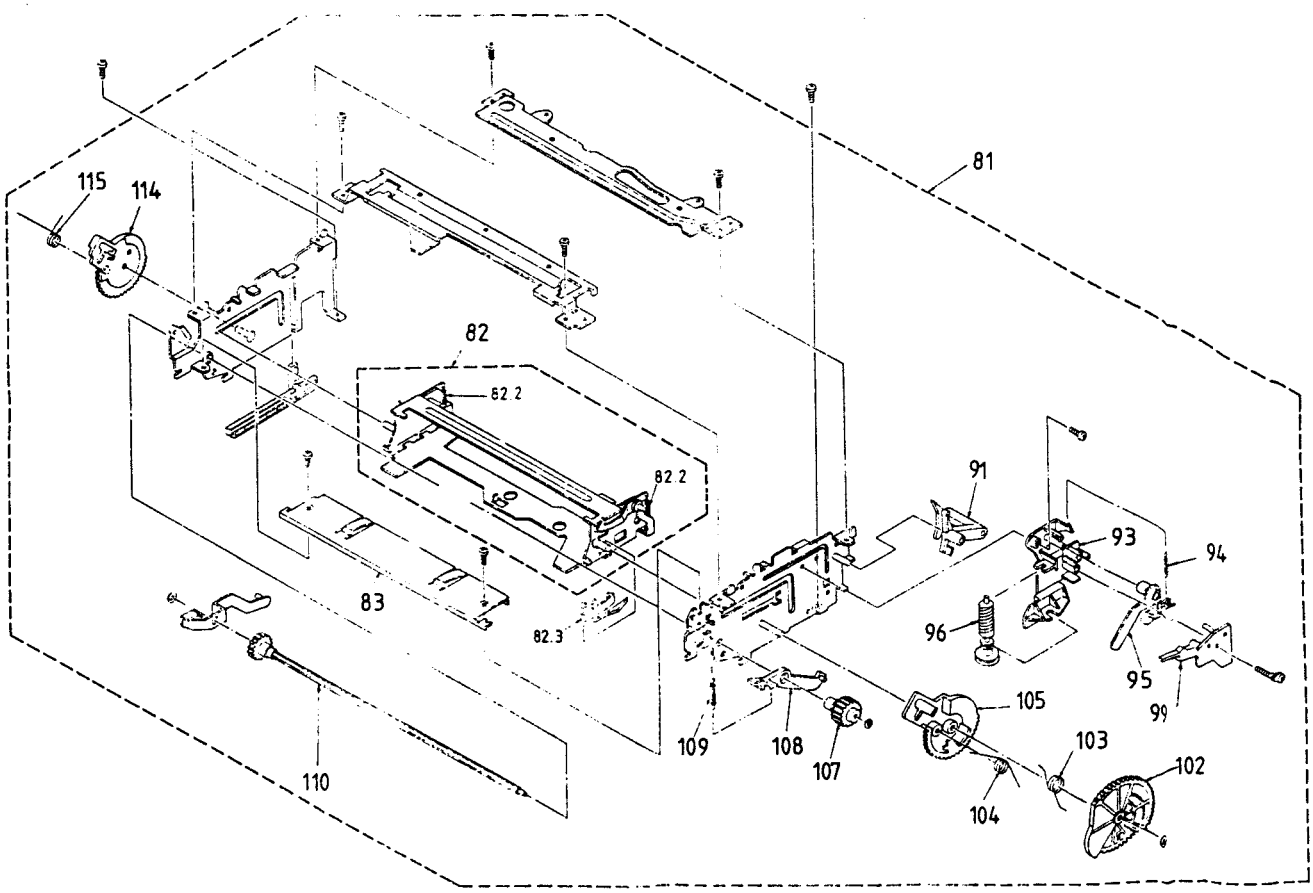
Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Item
TF 26/ TT 01/02/06/ 20/36/46/70/ 78/83/TW 49/ 56	339.556.897	BC 548 Transistor	transistor
TW 47	339.556.224	BC 548 C Transistor	transistor
TN 71	309.001.329	BC 558 A Transistor	transistor
TS 26	339.556.898	BC 337-40 Transistor	transistor
TT02/03/ 06/19/26/66	339.556.222	BC 547 B Transistor	transistor
TT 33/75	309.001.281	BC 557 B Transistor	transistor
TT 10/ TX 01	339.556.899	BC 547 Transistor	transistor
TT 24/	339.556.901	BC 557 Transistor	transistor
TT 64	339.555.224	BD 435 Transistor	transistor
TT 71	309.001.115	BD 676 Transistor	transistor
TT37/43/ 44/77/TV 26/46	339.556.137	BC 558 Transistor	transistor
TW 14	309.001.292	BC 558 C Transistor	transistor
TW 20/ 51/54/57	309.001.312	BC 327-40 Transistor	transistor
TW 41	309.001.271	BC 369 Transistor	transistor
DF 19/ DN 47/58/60 DS 02/DT 21/ 22/24/27/51/ 72/DV 11/18/ 59/DW 26/27/53	309.325.927	1 N 4148 Diode	diode
DV 52/53	309.527.022	1 N 4448 Diode	diode
DT 06	309.327.106	ZPD 8V2 Z-Diode	diode
DT 07	339.527.188	ZPD 11 Z-Diode	diode
DT 70	309.327.078	ZPD 5V1 Z-Diode	diode
DW 40	339.527.175	ZPD 6V8 Z-Diode	diode
IF 21	339.576.843	MSM 7401-RS IC	IC
IN 26	339.576.844	BA 7258/AS IC	IC
IN 63	339.575.708	BA 7024 IC	IC
IS 18	339.576.845	BA 7767 AS IC	IC
IT 01	339.576.900	ZC 407551 CP 68 HC 11A IC	IC
IT 06	339.576.226	BA 6109 IC	IC
IT 10	339.576.846	U 2561 B IC	IC
IT 50	339.576.851	U 2559/B IC	IC
IT 80	339.576.910	MC14020BCP IC	IC
IV 08	339.576.694	LA 7330 IC	IC
IV 58	339.576.802	LA 7311 IC	IC
IW 18/27	339.576.951	MC 14094 IC	IC
IW 28	339.576.615	MC 74 HC 4053 IC	IC
	309.689.960	IC-Fassung, 14-polig	IC fitting
IW 31	339.576.526	SDA 5642 IC	IC
FF 16	339.369.021	LC-Modul SBP-4347	LC module
FN 12	339.369.022	LC-Modul SEL 4666	LC module
FN 54	339.369.707	LC-Modul SEL 102651 P6E	LC module
FV 11	309.249.334	5MHz5 Filter	filter
FV 13	339.369.023	LC-Modul SVFW-1413	LC module
FV 18	339.369.811	LC-Modul SLC-3046	LC module
FV 22	339.369.702	4MHz43 LC-Modul	LC module
FV 41	339.369.709	5MHz LC-Modul	LC module
FV 42	339.369.024	Comb-Filter	comb filter
FW 03	339.369.705	5MHz LC-Modul	LC module
FW 11	339.369.042	7uH5 Spule	coil
LF 02/24	339.349.055	15uH Spule	coil
LF 04	339.349.719	56uH Spule	coil
LF 01/08	339.349.707	68uH Spule	coil
LV 62	339.349.056	68uH Spule	coil
LF 09	339.349.057	22uH Spule	coil
LF 11	339.349.058	39uH Spule	coil
LF 25	339.349.834	47uH Spule	coil
LN 21	339.349.059	82uH Spule	coil
LN 33	309.249.347	33uH Spule	coil
LN 22	339.349.060	180uH Spule	coil
LV 01	339.349.061	33uH Spule	coil
LS 04	339.349.062	15uH Spule	coil
LS 26	339.349.063	320uH Spule	coil
LV 03/34	339.349.064	18uH Spule	coil
LV 04	339.349.065	1uH Spule	coil
LV 42	339.349.055	15uH Spule	coil
LV 48/ LW 37	339.349.067	33uH Spule	coil

Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Item
LW 01/02	339.349.570	22uH Spule	coil
LW 08	339.349.068	39uH Spule	coil
PF 02/32	339.509.528	1K Drehwid.	variable resistor
PN 04	339.509.707	47K Drehwid.	variable resistor
PN 23/	339.509.703	4K7 Drehwid.	variable resistor
PN 31/38	339.509.017	3K3 Drehwid.	variable resistor
PN 36/37	339.509.716	22K Drehwid.	variable resistor
PS 24/	339.509.703	4K7 Drehwid.	variable resistor
PV 18			
PS 26	339.509.900	100K Drehwid.	variable resistor
QT 34	339.369.026	8MHz Quarz	crystal
QV 06	339.344.034	4MHz43 Quarz	crystal
	349.354.301	ZF-Verstärker	IF amplifier
FT 53	309.628.908	630mA Sicherung	fuse
		HF-MODULATOR	RF MODULATOR
	349.355.065	HF-Modulator	RF modulator
PH 31	339.509.019	50K Drehwid.	variable resistor
	349.357.096	Tuner	tuner
	339.550.015	Koaxstecker	coaxial connector
	339.540.522	Koaxbuchse	coaxial socket
		SCART-INTERFACE PLATTE	SCART-INTERFACE BOARD
TS 06	339.556.224	BC 548/C Transistor	transistor
DS 12	309.325.027	1 N 4148 Diode	diode
BS 11	339.540.938	Scart-Anschlußbuchse	scart-connecting socket
		OSD-PLATTE (nur 5950)	OSD BOARD (5950 only)
TA 04/07 18/19/37/42/ 44/55/58/62/ 69/75/78	309.001.293	BC 548 B Transistor	transistor
TA 13	339.556.224	BC 548 C Transistor	transistor
TA 24/45	309.001.226	BC 558 B Transistor	transistor
TA 46	309.001.292	BC 558 C Transistor	transistor
IA 21	339.576.684	M 50455 ISP 123 P IC	IC
DA 07/ 11/48	309.325.927	1 N 4148 Diode	diode
QA 37	339.344.909	17MHz734 Quarz	crystal
FA 51	339.369.914	LC-Modul	LC module
LA 27	339.349.510	15uH Spule	coil
6		BEDIENTEILPLATTE	OPERATING BOARD
TK 01/02	309.001.293	BC 548 B Transistor	transistor
GK 01/02	339.527.112	LS 3369 LED, rot	LED, red
GK 03	339.527.179	LS 3369 LED, grün	LED, green
GK 04	339.527.180	LS 3369 LED, gelb	LED, yellow
SK 02/ 04-08	339.444.704	Tippschalter	tact switch
25		KEY-DISPLAYPLATTE	KEY-DISPLAY BOARD
TK 03	339.556.137	BC 558 Transistor	transistor
TK 04-09	309.001.293	BC 548 B Transistor	transistor
IA 01	339.576.278	U 2505 B IC	IC
IK 01	339.576.848	M 8716 BBl IC	IC
IK 05	339.576.990	HD 404019 A64S IC (5950)	IC
IK 05	339.576.989	HD 40419 A79S IC (A932 E)	IC
DK 01-04	339.527.177	LL 4148 Diode	diode
GA 01	309.327.088	SFH 205 Diode	diode
GK 01	339.374.003	G-FU-9-MT-78GK Display (A 932 E)	display
GK 01	339.374.013	F-FU-9-MT-80GK Display (5950)	display
GK 02-04	339.527.178	LSK 389-FO LED, rot	LED, red
QK 01	339.344.722	32KHz 768 Filter	filter
QK 07	309.335.710	4MHz Quarz	crystal
SK 01- 10/12-15/19/ 20/24-28	339.444.704	Tippschalter	tact switch
XK 03	309.333.013	2V4 Batterie	battery
	339.829.043	Halter für IR-Empfänger	support for IR receiver
		DRUCKSACHEN	PRINTS
	319.558.826	Serv. Info	service information
		BEIPACK	ACCESSORIES
	349.398.170	FB-Geber FB 1300 IN	remote control
	339.283.040	FB-Geber Telecommando RC 5950	remote control unit
	319.135.687	Bedienungsanleitung (5950)	operating instructions
	319.135.877	Bedienungsanleitung (A 932 E)	operating instructions
	339.489.708	HF-Kabel	RF cable
	339.484.107	Netzkabel	mains cable

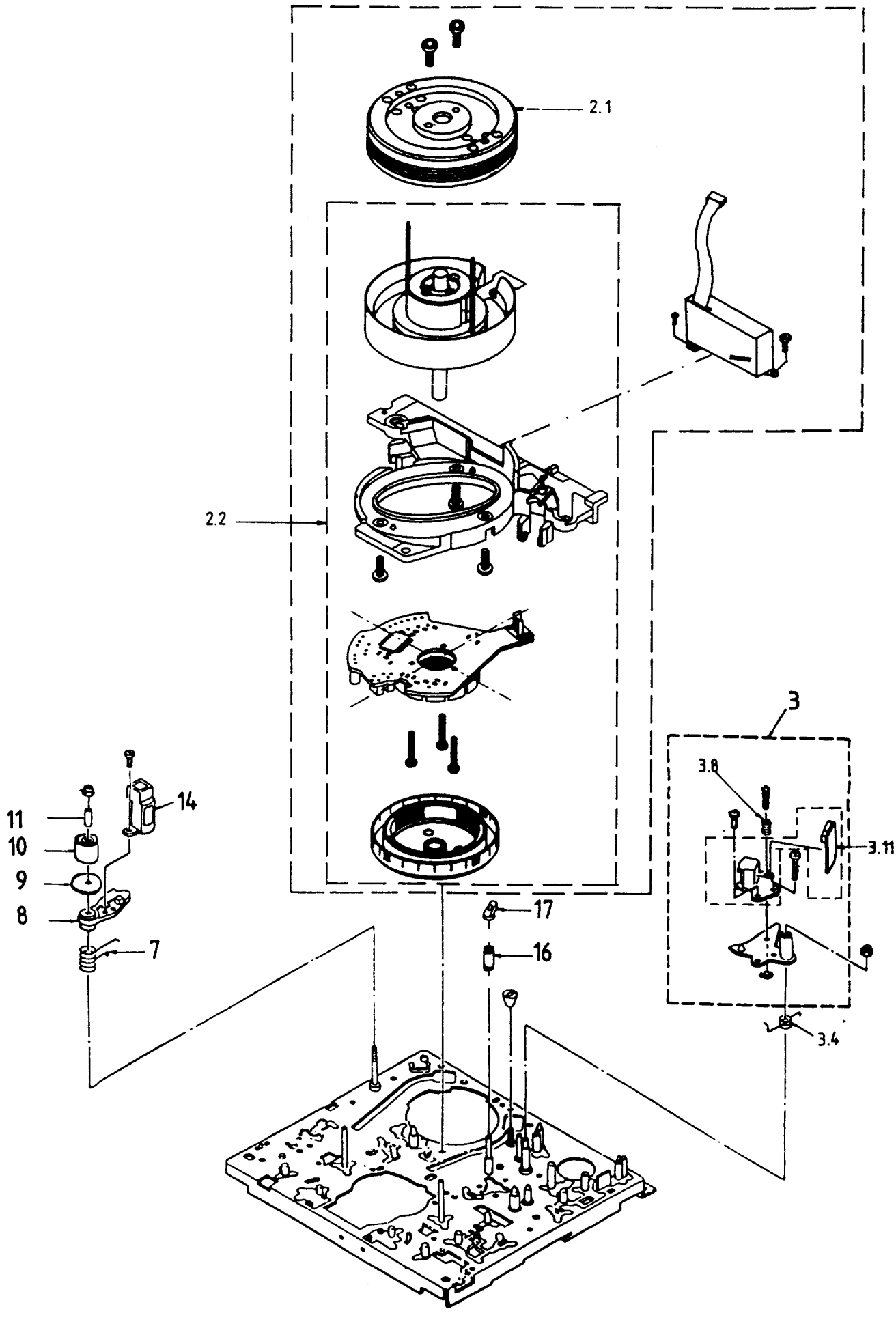
Gehäuseteile · Cabinet parts



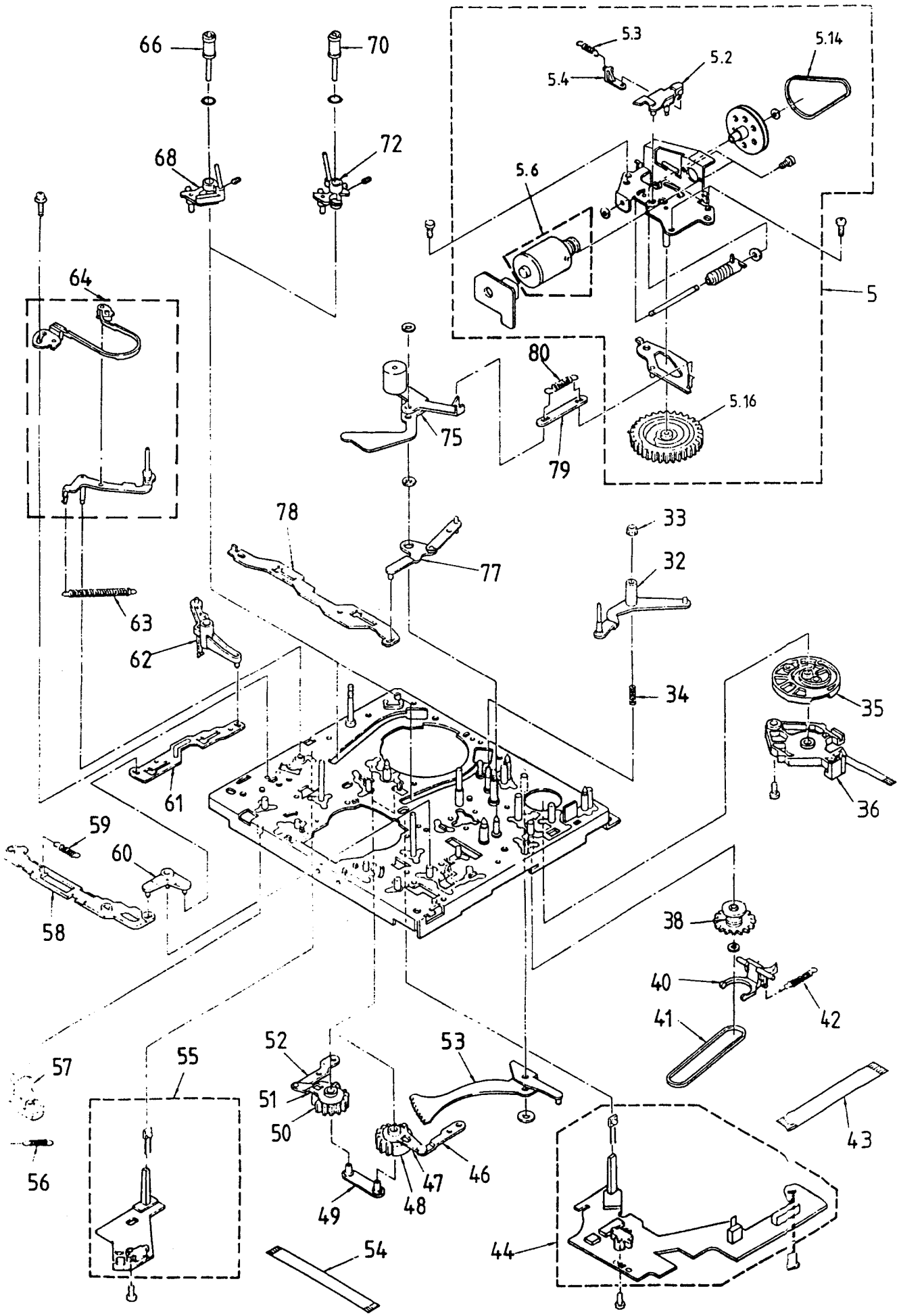
Cassettenfahrstuhl · Cassette housing



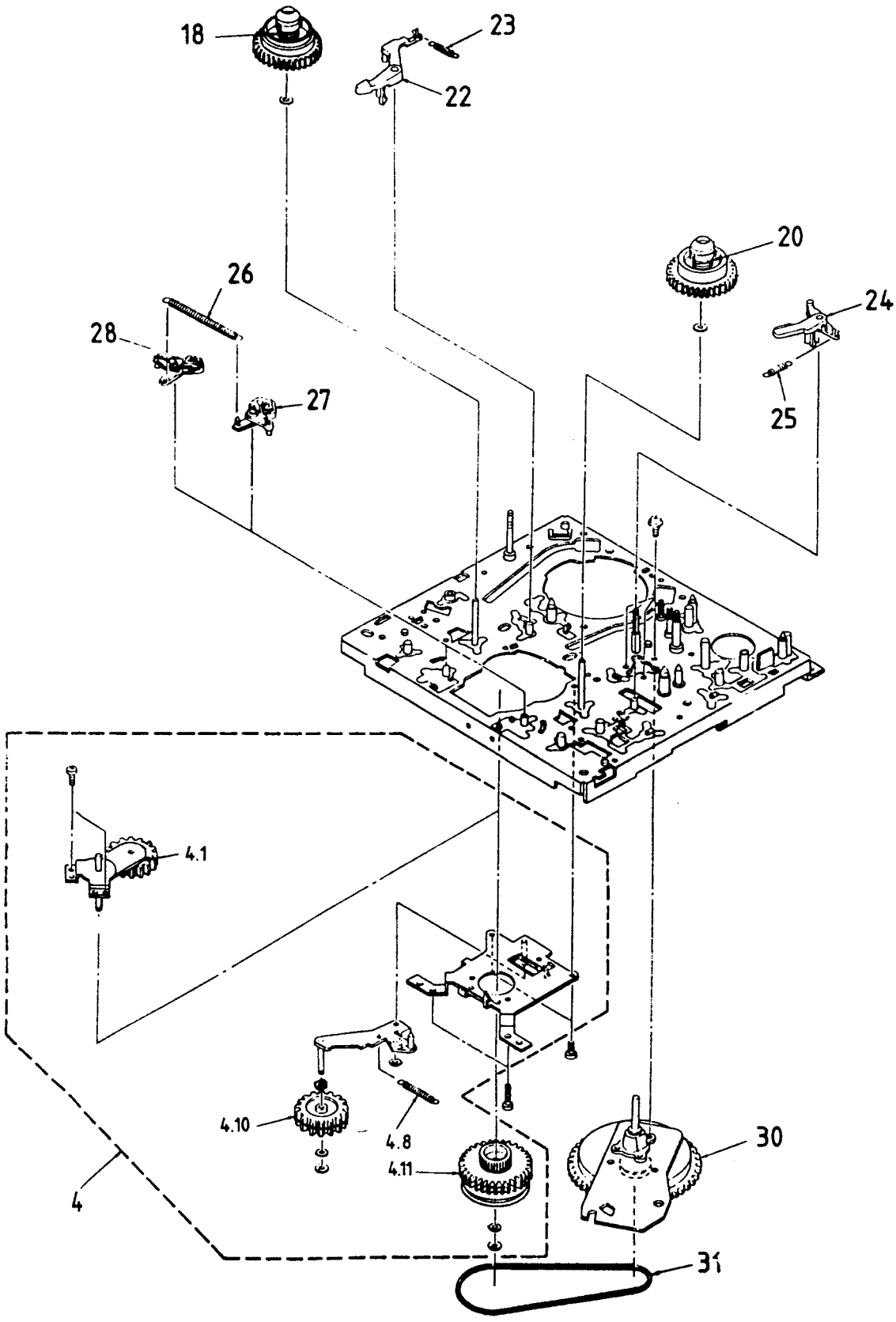
Laufwerkteile · Mechanism parts 1



Laufwerkteile · Mechanism parts 2



Laufwerkteile · Mechanism parts 3



TELEFUNKEN
Fernseh und Rundfunk GmbH
Zentralkundendienst
Göttinger Chaussee 76
3000 Hannover 91
GERMANY

Änderungen vorbehalten.
Subject to modifications.
Modifications réservées.

Printed in the Federal Republic of Germany